3994 Bibl. Mont

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Neues Journal für die Indiennen- oder Baumwollendruckerei, die Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

In Verbindung mit

Dr. Karl Wilhelm Juch,

Königl. baier. Hofrath, ordentlichem Professor der Diätetik, Chemie, Technologie und Naturgeschichte ꝛc.

und

Wilhelm Heinrich Kurrer,

Chemiker und ausübendem Kattundruck - Fabrikanten ꝛc.

herausgegeben von

Johann Gottfried Dingler,

der Weltweisheit, Chemie und Physik Doktor, chemischem Produkten - Fabrikanten, ausübendem Chemiker der Druck- Färbe- und Bleichkunde ꝛc. ꝛc.

Zweiter Band.

Mit Kupfern und natürlichen Zeugmustern.

Augsburg und Leipzig,
in der von Jenisch und Stageschen Buchhandlung.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Der

königlich baierschen

Akademie der Wissenschaften

mit

der hochachtungsvollsten Ergebenheit

zugeeignet

von

dem Herausgeber.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorbericht.

Den verehrten Lesern dieses neuen Journals der Druck- Färbe- und Bleichkunde übergebe ich mit Vergnügen den zweiten Band desselben, indem ich hoffe, daß er eben so viel Nutzen, wie der mit so vielem Beifall aufgenommene erste Band, stiften werde. Das angehängte vollständige Sachregister kann die Brauchbarkeit dieser beiden Bände sehr erhöhen. — Da ich so glücklich war, die Theilnahme des Herrn Hofraths und Professors Dr. K. W. Juch und des um die Druck- Färbe- und Bleichkunde sehr verdienten Herrn Kurrers an der Herausgabe dieses Journals zu erhalten, so verbürgt dieß ohne Zweifel den besten Fortgang desselben; auch darf ich wohl erwarten, daß noch mehrere Männer von Kenntnissen und Gemeinsinn sich für dasselbe interessiren und zweckdienliche Beiträge dazu liefern werden.

Den Forderungen einer auf Grundsätze zurückgeführten theoretischen und praktischen Abhandlung über das Türkischrothfärben werde ich in dem folgenden Bande zu entsprechen suchen; in welchem, neben mehreren anderen interessanten Abhandlungen, auch einige Kapitel aus der zweiten Auflage des Bancroftischen Handbuchs der Färbekunst übersetzt mitgetheilt werden sollen.

Bei diesem Anlasse zeige ich den Herren Fabrikanten die ununterbrochene Fortsetzung meiner chemischen Erzeugnisse zum Behuf der Druckerei und Färberei an, und empfehle solche zu werthen zahlreichen Aufträgen, mit der Versicherung der billigsten und reellsten Bedienung.

Augsburg, im August 1816.

Dingler.

Inhalt
des
zweiten Bandes.

Erstes Heft.

I. Ueber das Catechu in naturhistorischer und chemischer Hinsicht, und über dessen Anwendung in der Kattun- und Leinendruckerei. Nebst einem natürlichen Zeugmuster. Vom Herausgeber. Seite 3—15.

II. Ueber vaterländische Pflanzen-Pigmente, welche in unseren Druck- und Färbereien als Ersatz der ost- und westindischen Produkte zur Darstellung schöner und dauerhafter Farben angewendet werden können, nach einer Reihe von Versuchen im Großen, unternommen von Heinr. Wilh. Kurrer in Augsburg. S. 16—28.

III. Beschreibung und Abbildung eines bleiernen Apparates zur Darstellung des oxydirtsalzsauren Kalkes. Vom Herausgeber. S. 29—36.

IV. Ueber den Orlean und dessen Anwendung in der Druck- und Färbekunst, von Heinr. Wilh. Kurrer. S. 37—48.

V. Verfahren, mit Hülfe des Gilbwurzel- (oder Kurkuma) Färbestoffs ein höchst feuriges Orange darzustellen, von Hrn. Prof. K. W. G. Kastner. Mit Anmerkungen vom Herausgeber, von Dr. Fuch und W. H. Kurrer. S. 49—54.

VI. Beschreibung desjenigen Verfahrens, welches man auf der Küste von Koromandel ausübt, um Baumwollengarn türkischroth zu färben. Von Herrn Heyne. S. 55—71.

VII. Beschreibung des in Mysore üblichen Verfahrens, Baumwolle roth zu färben. Nebst einem Nachschreiben des Herausgebers, die Wirkung des Kühkoths betreffend. S. 72—78.

VIII. Naturhiſtoriſche Beſchreibung der Chay=Wurzel (Oldenlandia umbellata). S. 79—82.

IX. Naturhiſtoriſche Beſchreibung der Caſah=Blätter. S. 83—85.

X. Ueber die Anwendung des Tafeldruckſalzes in der Kattun= und Leinwanddruckerei; nebſt zwei natürlichen Zeugmuſtern. Vom Herausgeber. S. 86—89.

XI. Miszellen. Rede bei der erſten Eröffnung der Vorleſungen am k. k. polytechniſchen Inſtitute in Wien den 6. Nov. 1815. Gehalten von Johann Joſeph Prechtl, Direktor dieſes Inſtituts, S. 90—116. Lee's wichtige Erfindung einer Maſchine zur Zubereitung des Flachſes, S. 116—117. Reſultate des Wollenmarkts in Suſſex, S. 117. Preisaufgabe, die Gewinnung und Veredlung der Holzſäure betreffend, S. 117—119. Belohnungen, S. 119. Anfrage wegen Zeichnungen für Kattunmuſter, S. 119. Verkauf von geraſpeltem Fernambuk= und Blauholz, S. 119. Verkauf von Karten zu Spinnmaſchinen, S. 120. Spinnſtühle, und auch einzelne Theile zum Bau derſelben, S. 120.

Zweites Heft.

XII. Ueber die Darſtellung der ächten grünen Farben, vorzüglich für den Walzendruck, durch das topiſche Blau. Vom Herausgeber. S. 123—137.

XIII. Ueber vaterländiſche Pflanzen=Pigmente ꝛc. (Fortſetzung). C. Die Scharte, S. 138—143. D. Die Erlenrinde, S. 143—149. E. Die Fichtenrinde, S. 149—154. Von der Handfärberei, S. 154—165.

XIV. Syſtematiſche Ueberſicht der Chemie, beſonders für Fabrikanten und Künſtler, von Dr. K. W. Juch, königl. baier. ordentlichem Profeſſor der Diätetik, Chemie, Technologie und Naturgeſchichte. S. 166—178.

XV. Chemiſche Unterſuchung des Campechenholzes und über die Natur des Pigments in demſelben, von Chevreil. (Ueberſetzt von J. F. John.) S. 179—210.

XVI. Farb- und Fabrikwaarenkunde, oder vermischte Bemerkungen über die Güte und Verfälschung derjenigen Droguen, deren sich die Fabrikanten und Färber, welchen dieses Journal besonders gewidmet ist, bedienen. Von Dr. K. W. Juch. A. Pottasche, S. 211—224. B. Soda, Natrum, mineralisches Laugensalz, S. 225—228. C. Salmiak, salzsaures Ammonium, S. 229—230.

XVII. Miszellen. Offenheimer Roth, S. 231. Neues, sich selbst bewegendes Rad, S. 231. Bemerkung über Farben früherer Zeiten, S. 232.

Drittes Heft.

XVIII. Ueber das Blaufärben der Seide mit Berlinerblau, nach der Entdeckung des Herrn Raymond; eine freie Bearbeitung von Dr. K. W. Juch. S. 235—240.

XIX. Ueber vaterländische Pflanzen-Pigmente, ꝛc. (Fortsetzung). F. Deutsche Gelb- oder Kreuzbeere, S. 241—246. Ausländische Gelb- oder Kreuzbeere, S. 246—255. G. Grüne Wachholderbeeren, S. 255—256.

XX. Vom Zink und einigen Verbindungen mit Säuren, als Gegenständen der Kattundruckerei. Vom Herausgeber. Schwefelsaurer Zink, S. 257—262. Salpetersaurer Zink, S. 262—264. Salpetersalzsaurer Zink, S. 264. Salzsaurer Zink, S. 264—265. Essigsaurer Zink, S. 265—267.

XXI. Systematische Uebersicht der Chemie ꝛc. (Fortsetzung.) S. 268—283.

XXII. Chemische Untersuchung des Campechenholzes ꝛc. (Beschluß.) S. 284—322.

XXIII. Darstellung verschiedener Arten, das Glas und andere Gegenstände mit dem Löthrohre vor der Lampe zu bearbeiten; nebst einer kurzen historischen Skizze über diesen in unsern Tagen, besonders für den denkenden Fabrikanten, wichtigen Gegenstand, von A. F. Prückner und dem Herausgeber. (Mit Kupfern.) S. 323—350.

XXIV. Farbmaterialienkunde. Lerchenſchwamm. S. 351—352.

Viertes Heft.

XXV. Ueber den Saflor und deſſen Anwendung in der Druck- und Färbekunſt, zuſammengeſtellt und mit eigenen Erfahrungen bereichert, von W. H. Kurrer, S. 356—396.

XXVI. Syſtematiſche Ueberſicht der Chemie ꝛc. (Fortſetzung.) Chemiſche Operazionen oder Operazionslehre, S. 397—414.

XXVII. Anweiſung zur Verfertigung der Farben für die Sammet- und Maucheſter-Malerei vom Geheimrath Hermbſtädt. S. 414—419.

XXVIII. Beſchreibung der Abbildungen der Bohrmaſchinen Tab. II. Vom Herausgeber. S. 420—422.

XXIX. Literatur. Trommsdorff's allgemeines theoretiſches und praktiſches Handbuch der Färbekunſt ꝛc. S. 423—440. Bancroft's Experimental-Unterſuchungen über die Natur beſtändiger Farben, und die beſten Mittel, ſolche in der Färberei und Kattundruckerei hervorzubringen. S. 440—442. Dingler's Journal für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei ꝛc. 2ter Band, 3tes und 4tes Heft. Zweite Auflage. S. 442—443.

XXX. Miszellen. Preisaufgaben der Londoner Geſellſchaft zur Aufmunterung der Künſte, Manufakturen und des Handels, S. 444—447. Verzeichniß von mehreren chemiſchen Produkten, welche bei dem Herausgeber dieſes Journals zu beziehen ſind, S. 448—450. Namen- und Sachregiſter über den erſten und zweiten Band dieſes neuen Journals. S. 451—470.

Neues Journal

für die

Indiennen- oder Baumwollendruckerei,

die

Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

Zweiten Bandes erstes Heft.

Digitized by Google

I.

Ueber das Catechu

in naturhiſtoriſcher und chemiſcher Hinſicht, und über deſſen Anwendung in der Kattun- und Leinendruckerei. Nebſt einem natürlichen Zeugmuſter.

(Vom Herausgeber.)

Dieſe beſondere Subſtanz wird auch terra japonica oder japaniſche Erde, aber mit Unrecht, genannt; denn ſie kommt nicht einmal von Japan. Deſto paſſender iſt der Name Catechu, da in der Sprache des Landes, wo ſie gewonnen wird, das Wort Cate die Benennung des Baums oder Gewächſes iſt, welcher ſie liefert, und Chu ſo viel als Saft oder Auszug bedeutet. Nach Linné heißt dieſe Pflanze mimosa catechu, nach Murray mimosa cate. Sie gehört in die 23. Klaſſe des Linneiſchen Sexualſyſtems, und zwar in die erſte Ordnung derſelben, und iſt ein kleiner, etwa 4—5 Fuß hoher Baum, beſonders häufig auf dem Gebürge Rotas und Pallamora in Bengalen. Eine ſehr ſchöne Abbildung von dieſem Bäumchen findet ſich in den Obſervationen von Keer im fünften Volumen S. 151. Tab. 4.

Gewiß iſt es, daß dieſes Catechu in nichts anderem beſteht, als in einem bis zur vollkommenen Trockenheit verdickten, wäſſrigen Extrakt des Holzes und der Rinde des genannten

Baumes. Die Farbe desselben ist röthlichbraun, zuweilen mit gelbröthlichen Streifen, wie Bodensatz Mehlsubstanz, durchzogen.

Es haben sich aber über die wahre Herkunft des Catechu manche Zweifel erhoben, und man scheint noch nicht einig zu seyn. Mehrere behaupten sogar, es sey ein Produkt aus dem unreifen Saamen der Catechupalme, Areca catechu Linn., einer Pflanze der 21. Klasse, 9ten Ordnung, 1225 Genus. Cleyer versichert, dieser Saft sey von mehreren morgenländischen Akazien; von Jäger ist der nämlichen Meinung; Garcin und Savary scheinen die Catemimose selbst für eine Akazie halten, wovon die Substanz durch das Auskochen der Rinde gewonnen werden soll. Man findet bei Savary folgende Beschreibung. (Savary Dict. de Comm. Th. 1. p. 643.) „Das Catemimosenbäumchen hat eine dicke, schuppige Rinde, unter welcher ein weißer Splint liegt, der ein hartes, dunkelbraungefärbtes Holz umschließt. Hieraus wird nach möglichster Verkleinerung alles Ausziehbare durch Kochen mit Wasser in irdenen Gefäßen ausgezogen, der Auszug bis auf den dritten Theil eingekocht, und sodann in freyer Luft, unter Einwirkung der Sonne, verdickt. Den verdickten Auszug bringt man nun auf Tücher, die mit fein gesiebter Asche bestreuet sind, schneidet die noch weiche Masse in Stücke, und trocknet sie völlig an der Luft und Sonnenwärme aus.“

Die größte Menge des Catechu erhalten wir aus der Provinz Bocher im Reiche des großen Moguls, auch aus Malabar, Surate und Pegu. Es besteht dasselbe aus festen, harten, dichten, zerbrechlichen, rothbraunen Stücken, ist geruchlos und auf der Oberfläche rauh, auf dem frischen Bruche aber braunroth mit gelben Flecken, wenig glänzend. Der Geschmack ist herbe, bitterlich, zuletzt etwas süßlich zusammenziehend. Es klebt nicht an der Zunge, wenn man diese eine Zeit lang damit in Berührung bringt, sondern zerfließt vielmehr, wie ein

wirkliches Extrakt. In einem Tiegel dem Glühfeuer ausgesetzt verbrennt das Catechu, mit Zurücklassung eines kleinen Rückstandes; es löst sich in Wasser, Essig, Wein und Alkohol, so wie in versüßten Säuren auf; da aber wahrscheinlich bei der Bereitung nicht mit strenger Reinlichkeit verfahren wird, so bleibt gewöhnlich bei diesen verschiedenen Auflösungsmitteln ein Rückstand von einem Zehnttheil ungelöst zurück. Eigentlich flüchtige Theile beym Siedegrade des Wassers bemerkt man nicht. Vier Unzen trockenes Catechu liefern einen Auszug von Extraktdicke, welcher nach dem völligen Austrocknen 19 Quent wiegt. Durch Behandlung des Rückstandes mit Alkohol wurden noch 5 Quent geistiges Extrakt ausgezogen.

Nähere Untersuchung des Catechu.

Zwei Unzen Catechu von sehr guter Beschaffenheit wurden mit 26 Unzen Weingeist übergossen und an einen warmen Ort gestellt, worauf nach einigen Tagen fast alles aufgelöst war. Die Flüßigkeit wurde dann abfiltrirt und das vorher gewogene Filtrum mit dem Rückstande getrocknet, wo sich ein unaufgelöster Rest von 40 Gran ergab. Dieser geistige Aufguß ist ohne die geringste Trübung mit dem Wasser mischbar, was sehr merkwürdig ist, da er sich gegen den Weingeist wie eine Harzsubstanz verhält, und doch keine ist.

Wird der Weingeist von dieser Substanz abgezogen, so erhält man einen trockenen Rückstand, welcher zwei Unzen, weniger 40 Gran, wiegt, oder eigentlich nur eine Unze und sieben Quent.

Dieser Auszug aus dem Catechu ist also in Wasser und Weingeist lösbar, und als ein völlig gereinigtes Mittel zu betrachten. Gegen Reagenzen verhält sich die Lösung, wie folgt:

Lakmustinktur wird bedeutend davon geröthet.

Eisenlösungen werden sehr stark geschwärzt.

Kalien aller Art machen die Lösung dunkler.

Kalkwasser, Queckſilber und Silberlösungen in Salpetersäure bilden Niederschläge, welche aber in Säuren wieder lösbar sind.

Zuckersäure und essigsaurer Baryt verändern die Lösung nicht.

Bleiessig, essigsaures Blei, bringt eine starke Trübung hervor.

Setzt man dieses Extrakt in einem Tiegel einem angemessenen Feuer aus, so bläht es sich auf, und es entwickeln sich daraus säuerliche Dämpfe von grauer Farbe, welche ein darübergehaltenes, mit einer Eisenauflösung bestrichenes Papier schwärzen. Es bleibt dann eine schwer einzuäschernde Kohle zurück, und der erdige Rückstand beträgt nur wenige Grane.

Merkwürdig ist, daß, wenn man dieses Pflanzenextrakt eigener Art mit Kali glüht, blausaures Kali, wie durch thierische Kohle, erzeugt wird, und das Produkt das Eisen blau niederschlägt.

Bei der trockenen Destillation liefert es kohlenstoffsaures Gas, Wasserstoffgas, wenig gallussäurehaltige Flüßigkeit, und eine sehr geringe Menge empyreumatisches Oel, nebst einer leichten Kohle im Rückstande.

Wird Salpetersäure über Catechu abgezogen, so zersetzt sich diese in dem Maase, als sich die Substanz säuert und in wahre Zucker- oder Sauerkleesäure umändert, wodurch diese Substanz mit dem zusammenziehenden Stoffe der Galläpfel sehr überein kömmt.

Vermittelst des salzsauren Zinnes kann man sowohl die reine Gallussäure als das Tanin daraus absondern. Nach diesen Versuchen sind die bei zwei Unzen erhaltenen 40 Gran Rückstand durchaus als zufälliger Bestandtheil, aus Mangel an reinlicher Behandlung im Vaterlande, anzusehen; das Uebrige sind 630 Gran zusammenziehender Stoff und 240 Gran Gummi oder Schleim.

Literatur über das Catechu.

Von Crell chemisches Journal, Th. 4. S. 86. ff.

Caunga Hortus malabaricus, Th. I. p. 9.

Herbert von Jäger Ephemer. nat. cur. Dec. 2. Anno 3. p. 10.

Jussieu Mem. de l'academ. des scienc. de Paris, 1720. p. 342.

Hagen Apothekerbuch, 1 Band, S. 366.

Savary Dict. de commers. T. 1.

Anwendung des Catechu in den Kattundruckereien.

Das Catechu bietet in der Druckerei und Färberei Resultate besonderer Art dar, die um so auffallender sind, je weniger man solche Erfolge in diesem Extrakt gesucht hätte. Wird das Catechu mit erdigen oder metallischen Salzen verbunden, und werden Verbindungen der Art in verdicktem Zustande aufgedruckt, so erhält man, nachdem solche gehörig gereinigt worden sind, eigenthümliche Farben, die dem siedenden Kleienbade und der Seifenwasche, so wie der Luft, widerstehen. Werden solche in Farbeflotten ausgefärbt, so erhält man dann wieder andere Farben, die sich durch eine auffallende Solidität auszeichnen.

Erst seit sechs Jahren hat man die Anwendung von diesem sehr merkwürdigen Produkt in den Kattundruckereien gemacht; doch beschränkte sich diese Anwendung auf eine einzelne Farbe in der Krappfärberei, welche zwar sehr wichtig, aber noch nicht einmal allgemein bekannt ist. Diese Farbe ist das Bronce.

Darstellung der Bronce-Farbe.

½ Pf. Terra Catechu, und
4 Loth Grünspan, beides möglichst fein gepülvert, werden mit
8 Pf. Wasser bis zur Hälfte eingesotten, dann noch
4 Pf. Wasser nachgeschüttet, und Alles bis auf ohngefähr
2 Pf. Fluidum eingekocht. Nun wird dieses Fluidum mit
6 bis 8 Loth Kläre (Stärke oder Amülung) verdickt, und nach gehörigem Aufkochen in ein Geschirr ausgeschüttet, alsdann sogleich
6 Loth gestossener Salmiak hinzugesetzt, und das Ganze eine Zeit lang fortgerührt.

Diese Farbe wird nun für sich, oder mit den andern Mordants gedruckt; die gedruckte Zeuge werden nach gehörigem Trocknen im Kühkoth- oder Kleienbad gehörig gereinigt, und zur Erzeugung des Bronce im Krappbade mit den andern Farben, als Schwarz, Roth ꝛc. zugleich gefärbt, wo diese, für gewisse Artikel sehr wichtige, Farbe zum Vorschein kommt. Ich verdanke der hiesigen Kattundruckmanufaktur der Herren Schöppler und Hartmann das diesem Hefte beigegebene natürliche Zeugmuster, in welchem dieses Bronce im Schwarzboden steht, und mit diesem zugleich gefärbt wurde.

Die Broncefarbe konnte bisher nur auf komplizirten Wegen gewonnen werden, indem man nemlich in die Schwarzböden Lilas einfärbte, und dieses dann mit Gelb zu Bronce deckte, oder Gilbkrautbrühe mit Vitriol auftrug.

Wenn man obige Farbe, ſtatt in Krapp, in einer andern Flotte färbt, ſo erhält man wieder ganz eigenthümliche Farben. Dieſes veranlaßte mich, mehrere Verſuche hierüber anzuſtellen, die ich den Leſern hier mittheile.

A. Catechu mit ſalzſaurem Zinn.

100 Theile Waſſer und

15 Theile Catechu werden mit

15 Theilen Ammlung durch Kochen mit einander gelöst und verdickt, und

12 Theile flüßiges ſalzſaures Zinn hinzugegeben.

Dieſe Verbindung wurde auf Kattun gedruckt und nach 3 Tagen im Kleienbade ausgekocht, ausgewalkt und gut ausgewaſchen. Die auf dem Zeuge gebliebene Farbe war ein fahles helles Chamoigelb. Ein Theil davon wurde in Wau (Gaude) gefärbt; dieſer nahm eine pomeranzengelbe Farbe an. Ein anderer Theil wurde mit Krapp gefärbt und ein ſehr ſchönes Rehbraun erhalten. Ein dritter Theil wurde in Fernambuk gefärbt, und ein recht ſchönes volles Roth, nemlich ein Dunkel-Roſa gewonnen. Der vierte Theil, in Blauholz gefärbt, gab ein intenſives Lilas.

Das Catechu, das an ſich ſchon eine große Fähigkeit hat, ſich mit den Zeugen zu verbinden, ſcheint ganz beſonders geeignet zu ſeyn, die Baſen der metalliſchen und erdigen Salze auf eine eigenthümliche Art auf die Zeuge zu fixiren, und ſelbſt ſolche zur Trennung eines Theiles ihres lösbaren Agens zu disponiren, um auf den Zeugen volle und intenſive Farben geben zu können, was ſonſt mit denſelben nicht der Fall iſt, wovon das ſalzſaure Zinn das beſte Beiſpiel giebt.

B. Catechu mit oxydirtsalzsaurem Zinn.

100 Theile Wasser und

15 Theile Catechu wurden mit

15 Theilen Stärke durch gutes Verkochen gedickt, und, ehe diese Verbindung ganz erkaltet war,

10 Theile trocknes oxydirtsalzsaures Zinn hinzugesetzet, und bis zum völligen Erkalten gerührt.

Diese Farbe wurde auf Kattun gedruckt, getrocknet, und nach einigen Tagen im Kleienbade durch gutes Auskochen gereinigt, hierauf gewalkt, gewaschen und getrocknet. Die auf dem Zeuge gebliebene Farbe war ein etwas röthliches, helles Lederbraun, von vieler Intensität. Der Kattun wurde in vier Theile getheilt, davon der eine, in Wau gefärbt, ein volles dunkles Orangegelb ins Bronce übergehend, der andere, in Krapp gefärbt, ein sehr intensives Lederbraun, der dritte, im Fernambukbad gefärbt, ein sehr volles Dunkel-Rosa, gleich den Damascenerrosen, und der vierte Theil, im Blauholzbade gefärbt, ein äußerst brillantes Lilas erhielt.

C. Catechu mit oxydirtsalzsaurem Zinn und salpetersaurem Kupfer.

100 Theile Wasser und

20 Theile Catechu wurden mit

18 Theilen Stärke durch Hülfe der Wärme verdickt und vor dem völligen Erkalten

8 Theile trocknes oxydirtsalzsaures Zinn und

6 Theile konzentrirtes, flüßiges, salpetersaures Kupfer hinzugesetzt, und bis zum völligen Erkalten gerührt.

Diese Verbindung, welche auf Kattun und Leinwand gedruckt und nach einigen Tagen auf vorbesagte Art gereinigt

wurde, war ein dunkles Bronce. Die Zeuge wurden jedes in 4 Theile zertheilt, und jeder besonders, theils im Waubade, in der Krappflotte, in der Fernambuk- und in der Blauholzbrühe gefärbt. Die mit Wau gefärbten wurden sehr satt Olivengelb, jene mit Krapp Dunkelbronce, die im Fernambukbade sehr Dunkellilas mit vielem Lüster, und die im Blauholzbade ein intensives Püce.

D. Catechu mit salpetersaurer Thonerde.

100 Theile Wasser,

15 Theile Catechu und

18 Theile Ammlung wurden durchs Kochen mit einander verdickt, und vor dem völligen Erkalten

15 Theile salpetersaure Thonerde hinzugegeben, und bis zum völligen Erkalten gerührt.

Diese Verbindung wurde auf Kattun gedruckt, und nach mehreren Tagen im Kleienbade ausgesotten, gewalkt und gewaschen. Die auf dem Zeuge gebliebene Farbe war ein volles, schönes, röthliches Lederbraun. Der Kattun wurde in 4 Theile zertheilt; der eine Theil nahm in dem Waubade ein trübes, ins Braune nüancirendes Gelb an; der andere Theil färbte sich in dem Krappbade lederbraun; der dritte Theil wurde im Fernambukbade heiter Lilas, und der vierte Theil im Blauholzbade heiter violet.

E. Katechu mit salpetersaurer Thonerde und salpetersaurem Kupfer.

100 Theile Wasser,

20 Theile Catechu, und

18 Theile Stärke wurden durchs Kochen verdickt, und, ehe die Masse völlig erkaltet war,

10 Theile salpetersaure Thonerde und
5 Theile salpetersaures Kupfer hinzugesetzt, und bis zum Erkalten gerührt.

Diese Verbindung wurde, wie die vorhergehende, gedruckt und nach mehreren Tagen eben so gereinigt. Die auf dem Zeuge gebliebene Farbe war ein schönes röthliches Olivengrau. Ein Theil davon, im Waubade gefärbt, gab ein sattes Olivenbraun; ein anderer Theil, im Krappbade gefärbt, ein intensives Rothbraun; der dritte Theil, im Fernambukbade, ein sehr dunkles Púce, und der vierte Theil, im Blauholzbade, ein angenehmes Schwarzblau.

F. Catechu mit salpetersaurem Eisen.

100 Theile Wasser,
15 Theile Catechu und
15 Theile Stärke wurden durch gutes Kochen gehörig gelöst, verdickt, und nach fast völligem Erkalten
12 Theile salpetersaures Eisen hinzugesetzt und einige Zeit gut zusammengerührt.

Dieses wurde auf Kattun und Leinwand gedruckt, und nach einige Tage dauerndem Liegen wurden die Zeuge im Kleienbade gut ausgekocht, gewalkt und dann gut gewaschen. Die auf dem Zeuge zurückgelassene Farbe war dunkles, ins Braune übergehendes Grau. Die Zeuge wurden in 4 Theile getheilt, davon der eine im Waubade ein sattes Olivengrün, der andere im Krappbade ein schönes Braunroth, der dritte Theil im Fernambukbade ein intensives Mordoré, und der vierte im Blauholzbade ein intensives Schwarzgrau gab.

G. Catechu mit Kupferammonium.

100 Theile Wasser,
15 Theile Catechu und

16 Theile Stärke wurden in der Wärme gelöst und gehörig verdickt, dann bei fast völligem Erkalten

20 Theile Kupferammonium dazu gethan, und einige Zeit gut gerührt.

Diese Verbindung wurde auf Kattun gedruckt, und nach einigen Tagen eben so, wie die vorhergehenden Farben, gehörig gereinigt. Die auf dem Kattun gebliebene Farbe war Röthlichgrau. Ein Theil davon nahm im Waubade eine gelbgraue Farbe an, im Krappbade ein fahles Rothgrau, im Fernambukbade ein heiteres Violet, und im Blauholzbade ein fahles bläulichtes Grau.

H. Catechu mit oxydirtem schwefelsaurem Zinn.

100 Theile Wasser,

15 Theile Catechu, und

16 Theile Stärke wurden gehörig verdickt, und nach einigem Umrühren und einiger Verkühlung

10 Theile festes oxydirtschwefelsaures Zinn (allgemeine Dinglersche Komposizion) hinzugesetzt, und so lange fortgerührt, bis das Salz völlig zergangen und das Ganze völlig erkaltet war.

Davon wurden Kattun und Leinwand bedruckt, und dieselben nach einigen Tagen im Kleienbade ausgekocht, gewalkt und gehörig gewaschen. Die auf den Zeugen gebliebene Farbe war ein intensives heiteres Nankin ins Röthliche nüancirend. Die Zeuge wurden in vier Theile getheilt, und lieferten in den folgenden Farbeflotten sehr vortreffliche Resultate, nemlich: im Waubade ein intensives ins Olivengrüne nüancirendes Gelb; im Krappbade ein intensives Rehbraun; im Fernambukbade ein volles ins Lilas nüancirendes Roth, und im Blauholzbade ein sehr sattes Violet.

I. Catechu und salpetersaurer Zink.

100 Theile Wasser,

15 Theile Catechu, und

16 Theile Stärke wurden durch Kochen verdickt, und dann der beinahe völlig erkalteten Masse

15 Theile flüßiger salpetersaurer Zink hinzugegeben, und bis zum völligen Erkalten umgerührt.

Der hierauf damit bedruckte Kattun wurde nach einigen Tagen im Kleienbade ausgekocht, dann ausgewalkt und am Fluße gewaschen. Die auf dem Zeuge gebliebenr Farbe war ein fahles mattes Grauroth. Die Resultate aus den vorhergehenden Farbebädern sind fahle Farben, die keine Würdigung verdienen.

Catechu mit Arsenikkali.

Das mit Arsenikkali eben so, wie mit den vorigen Verbindungen, behandelte Catechu gab keine Resultate, welche auf dessen Anwendung zum Gebrauch schließen lassen; daher genüge diese Bemerkung des Resultates wegen.

Catechu mit Arsenikkali und kalihaltigem Kupfer.

Die erhaltenen Resultate sind den vorhergehenden gleich.

Catechu mit kalihaltiger Thonerde.

Die Resultate sind zwar etwas besser als die beiden vorhergehenden, indessen nicht brillant genug, um zu ihrer Anwendung ermuntern zu können. Diesen Erfahrungen nach scheinen die alkalischen Beitzmittel als Mordants sich gar nicht für das Catechu zu eignen; dagegen sind die Resultate der sauren Ver-

bindungen von Erden und Metallen so interessant und vielverheißend, daß ich nächstens mehrere Versuche im Großen damit anstellen, und die Resultate in diesem Journale mittheilen werde.

Nachschreiben.

Da ich mich am Schluße des Druckes dieser vorstehenden Abhandlung gerade mit den weitern Versuchen des Catechu als Gegenstandes für die Färbekunst befasse, so kann ich aus den sich so eben ergebenden Resultaten vorläufig versichern, daß das Catechu zum Färben von zimmtbraunen, Mordoré und kaffeebraunen Böden den Krapp fast ganz entbehrlich macht, und daß man mit einem Pfund Catechu einen Braun- oder Schwarzboden eben so satt ausfärben kann, als mit 6 Pfund des besten Krapps. Wer keine Gelegenheit hat, sich gutes Catechu anzuschaffen, dem kann ich die beste Qualität um 125 fl. den Centner erlassen.

II.

Ueber
vaterländische Pflanzen-Pigmente,
welche
in unseren Druck- und Färbereien als Ersatz der ost- und westindischen Produkte zur Darstellung schöner und dauerhafter Farben angewendet werden können, nach einer Reihe von Versuchen im Großen, unternommen von

Heinr. Wilh. Kurrer in Augsburg.

Einleitung.

Wir haben ein weitumfassendes Feld der Bearbeitung vor uns, welches mit unserer Nationalindustrie enge verkettet ist, und durch das so manchem verhaßte Kontinentalsystem hervorgerufen wurde.

Eben so sehr, als dieses System den indischen Produktenhändlern nachtheilig war, begünstigte es unsere deutsche Manufakturen und Fabriken, indem die überschwemmende Konkurrenz der englischen Manufakturwaaren aufgehoben und dem deutschen Gewerbfleiße ein neuer Schwung gegeben wurde.

Mit

Mit der Einrichtung der Kontinentalsperre geht eine neue Periode für Deutschlands Manufakturen und Fabriken an, wodurch dieselbe denjenigen erhöhten Grad der Vollkommenheit erreicht, welchen man gegenwärtig an unseren Fabrikaten aller Art zu bewundern weißt. Die Engländer, welche vor dieser Zeit, namentlich im letzten Jahrzehend, unsere Meßplätze und Märkte mit ihren Waaren in unzähliger Menge überschwemmten, und diese zu jedem Preise so wohlfeil verschleuderten, daß dem deutschen Gewerbfleiße der Untergang gedroht wurde, waren mit einem Male gehemmt, diesen für unser Vaterland so verderblichen Grundsatz in Ausführung zu bringen, dessen sie sich ohne Hehl rühmten: Die Fabriken des Kontinents niederzureiten. —

Der österreichische Kaiserstaat, beabsichtigend das Wohl seiner Unterthanen, hatte schon längst durch das Verbot, ausländische Fabrikate einzuführen, die Existenz seiner Fabriken und Manufakturen gesichert, und von denselben Grundsätzen eingenommen begünstigte Preußen den Gewerbfleiß seines eigenen Landes. Sachsen und die übrigen zum Handel gelegenen Länder waren als Asyle aller englischen Manufakturwaaren in jeder Branche zu betrachten, von wo aus diese Fabrikate in alle Gegenden verschlossen wurden, und wodurch eben die Industrie unserer gewerbfleißigen Bewohner nicht allein in ihrem Fortschreiten gehemmt, sondern sogar ihrem Untergange entgegen geführt werden sollte. Dieser drohenden Aussicht kam die Kontinentalsperre zuvor, welche dem deutschen Kunstfleiße ein neues thätiges Leben bereitete. Aufgemuntert beeiferte man sich den alten Schlendrian zu verlassen. Früher Nachahmer der Engländer, erwachte man aus dem trägen Schlummer, vervollkommte, schuf selbst, bildete Neues, so, daß diese paar Jahre vermögend waren, unsern Fabrik- und Manufakturzustand auf einen so hohen Grad der Vollkommenheit zu bringen, welchen man sich wohl früher nicht vorzuspiegeln für fähig hielt. Einheimische Produkte wurden in unseren Druck- und Färbereien

untersucht, geprüft, und es ergab sich, daß unser früher daran arm geglaubtes Vaterland eine so reiche unversiegbare Quelle darbot, daß mehrere ost- und westindische Produkte entbehrlich gemacht wurden.

Die Kultur des Wau, der Scharte ꝛc. ersetzten uns die theuren ausländischen gelbfärbenden Pigmente. Die Rinde des wilden Apfelbaums wurde ein Stellvertreter der Quercitronrinde für diejenigen Fabrikate, wo man sonst glaubte, sich dieser amerikanischen Rinde ausschließlich zur Darstellung einer schönen Farbe bedienen zu müssen. Mehrere andere einheimische Rinden, Hölzer und Gewächse rechtfertigten die Meinung, welche man sich von ihrer Wirkung versprach, und es war erfreulich, selbst in den blaufärbenden Pigmenten, den seltensten unsers Vaterlandes, einen Ersatz für den bei politischen Ereignissen so enorm theuren Indigo in unserem deutschen Waidindigo angetroffen zu sehen.

Schlesien und die rheinischen Provinzen geben uns Krapp, den selbst die Engländer durch uns und Holland zu beziehen genöthiget sind.

Eben so sehr aber, als man sich beeiferte, vaterländische Pigmente statt der theuren ausländischen einzuführen, war man auch nicht müßig, in den so häufig zu verbrauchenden Verdickungsmitteln das Seinige zu thun, und man war auch in dieser Hinsicht so glücklich, bei vorkommenden politischen Conjunkturen den senegalischen und arabischen Gummi in den technischen Gewerken ganz entbehren zu können, wovon unsere einheimischen Gummi- und Schleimarten, so wie die gebrannte Stärke und der Stärkegummi, einen klaren Beweiß abgeben.

In diesem Zustande befanden sich unsere Manufakturen und Fabriken, von der Zeit der Kontinentalsperre an gerechnet,

bis zur Schlacht bei Leipzig. Unsere deutsche Regierungen waren in einen zu fürchterlichen Kampf verwickelt, als daß man hier gleich Anfangs erwarten konnte, dem Eindringen und Ueberschwemmen der englischen Waaren kräftige Schranken entgegen zu stellen. Wie der merkantilische Geist dieser merkantilischen Nation in allen Welttheilen spukt, so war er auch gleich wieder auf dem Festlande mit eben denselben verderblichen Grundsätzen für uns angekommen. Erfreulich war es zu sehen, wie fatal ihnen das Emporkommen unseres Kunstfleißes seit ihrem früher bei uns getriebenen Wesen fiel, indem unsere Fabrikate, sowohl im Geschmack der Muster als Auswahl der Farben, den ihrigen vorzusetzen waren. In der Klemme nahmen sie nun wieder ihre alte Gewohnheit zu schleudern an, und fuhren damit so lange fort, bis sie ihre gehäuften alten Läger mit beträchtlichem Verlust versilbert hatten; dadurch wurde der Deutsche genöthigt, seinen rechtlich zu erwartenden Verdienst in den Wind zu jagen, insofern er durch Verhältnisse gezwungen wurde, seine Waare zu verkaufen. Es ist traurig, den deutschen Kunst und Gewerbsinn durch diese stolzen Engländer wieder gebeugt zu sehen! — Mit Recht dürfen wir, nach dem nun glücklich bestandenen Kampfe, von unsern aufgeklärten und erhellten Regierungen, denen das Wohl ihrer Völker am Herzen liegen muß, hoffen, Maßregeln ergriffen zu sehen, welche diesem für unser deutsches Vaterland so verderblichen Handel Gränzen setzen. Der Vortheil des eigenen Staats erheischt dieses aus zweyfachen Ursachen, nemlich:

1) Fabriken und Manufakturen machen in ihrem Flor in einem Staate, wo die Natur den Ackerbau kärglich segnet, oder denselben die Entziehung der Arbeiter nicht behindert, einen höchst wichtigen Gegenstand aus. Sie beschäftigen viele sonst nutzlose Hände, und gewähren tausenden von Familien Unterhalt und Wohlstand. Der Finanzmann wird in ihnen eine unversiegbare Quelle des Wohlstandes eines Staats erkennen, so wie die Regie-

rung eine stete Einnahme consolidirt, welche ihr der Ackerbau allein nicht zu verschaffen im Stande ist.

2) Wie groß sind nicht die Summen, welche durch Fabriken und Manufakturen ins Land gezogen werden, und wie beklagenswerth diejenigen Länder, welche ihre rohen Produkte den Ausländern überlassen müssen, weil sie sie nicht selbst verarbeiten können. Diese Länder müssen ihre eigenen Erzeugnisse, durch Menschenhände Anderer veredelt, mit schweren Kosten als Fabrikate wieder an sich kaufen. Ein solcher Staat ist arm zu nennen! —

Ein Beweiß, welcher ganz für unsere Meinung spricht, ist England selbst. Welcher Flor! welcher Geist beseelt nicht diese merkantilische Nation! Wissen wir nicht, daß unsere eigene Landsleute den schönsten Etablissements dieser Nation durch ihr Talent vorstehen? Warum sollten wir in Deutschland hinter ihnen bleiben! Trefflich kann unser Wunsch zur Ausführung gedeihen — er liegt in den Händen unserer Staatsverwaltung! — England, das kein fremdes Fabrikat, welches es selbst zu liefern im Stande ist, einpassiren läßt, gegen dieses England darf man nur halb so strenge seyn, als es gegen uns ist, und der Flor unserer Manufakturen und Fabriken bleibt für immer gegründet.

Vorerinnerung.

Die Vegetation unseres deutschen Vaterlandes bietet eine Menge Gewächse dar, welche einen adjektiven Färbestoff enthalten. Fast alle Pflanzen, Rinden, so wie viele Hölzer, enthalten denselben, ihrer Natur nach, in mehr oder minder reichlichem Maase. Unsere adstringirenden Rinden und Gewächse enthalten neben dem Gerbestoff und der Gallussäure ebenfalls

einen Färbestoff, welcher mit den erdigen und metallischen Beizen angenehme und dauerhafte Farbenverbindungen liefert.

Es ist hier der Zweck, in einer laufenden Reihe alle unsere einheimischen Pflanzen und Rinden, welche geeignet sind, in unseren Druck- und Färbereiwerkstätten Anwendung im Grossen zu erhalten, nach einander, jedoch in keiner klassifizirten botanischen Ordnung, abzuhandeln.

Als vorangegangen betrachte ich für diese Abhandlung die im ersten Bande dieses Journals gegebene Anwendung der Rinde des wilden Apfelbaumes, die deutsche Orchis, und die Reh- oder Hasenheide.

Unbeschränkt werde ich für die Zukunft in dieser Zeitschrift alle meine Erfahrungen mittheilen, und ich wünsche nur, daß auch andere denkende Männer vom Fache diesen gewiß nicht uninteressanten Gegenstand, hinsichtlich der Anwendung auf Seide und Schaafwolle, untersuchen möchten, da es mir meine beschränkte Muße nicht gestattet, mich diesen Zweigen widmen zu können.

A. Ueber die Anwendung der Birken-Rinde, der jungen Zweige und der Blätter dieses Baumes in den Druck- und Färbereien.

Die Rinde von der gemeinen weißen Birke, (Betula alba) die Blätter und Zweige im Schatten getrocknet, enthalten einen Färbestoff, dessen Anwendung auf baumwollene Gewebe wir in dieser Abhandlung näher kennen lernen werden. Die Rinde dieses Baumes besitzt, in Hinsicht ihrer adstringirenden Eigenschaft, viele Aehnlichkeit mit der Rinde unserer gemeinen Eller (Alnus), nur enthält letztere den adstringirenden Stoff und die Gallussäure in reichlicherem Maaße.

Der Dekokt der Birkenrinde besitzt eine zimmtbraune ins Kastanienbraun fallende Farbe; hinzugebrachtes schwefelsaures Eisen bildet schwarze und graue Schattirungen.

Von dem anhängenden Splinte vollkommen befreyt, liefert die Birkenrinde durch die trockene Destillation die Hälfte ihres Gewichts eines brenzlichen, nach Juchten riechenden Oeles, nebst gallussäurehaltiger Holzsäure. Die rückständige Kohle erscheint zusammengeschmolzen. Aetzende Alkalien lösen die Rinde zum Theil ganz auf; die Auflösung ist seifenartig, und Säuren schlagen daraus eine wachsartige Materie nieder. Auch Rosmarinöl zieht daraus eine wachsartige Substanz aus, welche durch Weingeist aus der Auflösung gefällt wird.

Schon d' Ambourney hat gezeigt, daß die Birkenrinde die Farbe des Fernambuks, des Holzes von St. Martha und Kampechenholzes in der Wollfärberei solider und beständiger macht. Der violette Kampechenholzdekokt erhält dadurch eine blutrothe Farbe.

Auch in der Zeugdruckerei ist die Birkenrinde ein vortreffliches Agenz, das Pigment des Fernambuks schöner und dauerhafter auf dem Zeuge zu fixiren. Einen solchen Dekokt zur Herstellung einer schönen rothen Farbe, sowohl für den Druck als den Pinsel, bereite ich mir folgendergestalt:

16 Pf. ächter gut geraspelter Fernambuk,
3 — Visettsalz,
1½ — zerkleinerte gut getrocknete Birkenrinde werden zusammen mit
80 Kannen klarem Flußwasser bis auf 20 Kannen eingekocht, die Brühe von den Spänen abgegossen, durch ein wollenes Tuch filtrirt, und das Holz zum zweitenmale mit
40 Kannen Wasser bis auf 10 Kannen abgekocht. Diese beiden Dekokte werden zusammengegossen, und unter dem Namen Fernambukbrühe zum Gebrauch aufgehoben. Den Rückstand lasse ich nun zum drittenmale mit

40 Kannen Wasser bis auf 10 Kannen eindampfen, und bediene mich dieser letzten Brühe zum Abkochen des frischen Holzes statt Wassers. Auf diese Weise wird durch dreimaliges Abkochen aller Färbestoff extrahirt, und das rückständige Holz kann nach der Abtrocknung als Brennmaterial benutzt werden.

Ein solcher Fernambukabsud gewinnt durch das Alter beträchtlich an Qualität, wenn man denselben in hölzernen Gefäßen im Keller aufbewahrt, nachdem man zuvor eine kleine Hand voll geraspelte Fernambukspäne in die ganz erkaltete Flüßigkeit gebracht hat. Die Ursache dieser Veredlung beruht auf einer Art von Fermentation, welche durch das ruhige Stehen ins Werk gesetzt wird.

Auch für sich stellt die Birkenrinde und das Birkenlaub mit den erdigen und metallischen Beitzen solide Farbenverbindungen dar, welche verdienen näher bekannt zu werden. Zu diesem Zweck ließ ich die Rinde, die jungen Aeste und das Laub im Monat July und August auf dieselbe Art, wie die Rinde des wilden Apfelbaums, einsammeln und auf einem lüftigen Boden gut abtrocknen. In diesen beiden Monaten eingesammelt, qualifizirt sich das Produkt am vortheilhaftesten für unsern Gebrauch, indem es den Färbestoff zu dieser Zeit am ausgebildetsten enthält.

Der grüne Theil der Blätter und der zweite Theil der Rinde enthalten den reinsten Färbestoff. Die Blätter der Zwergbirke enthalten den gelben Färbestoff noch reiner, als die der gewöhnlichen.

Mit der essig- oder holzsauren Thonerde giebt die Rinde ein fahles ins Schmutzige fallendes Gelb; wenn man aber vor dem Färben etwas thierische Leimauflösung zusetzt, so erscheint

das Gelb reiner. Die Blätter liefern ein schöneres Gelb als die Rinde.

Essig- oder holzsaure Thonerde, in Verbindung mit essig- oder holzsaurem Eisen, stellen mit der Rinde Olivenfarben dar, welche in die Schattirung der Sumachfarben spielen. Hinzugesetzte thierische Leimauflösung schlägt den Gerbestoff aus der Flüßigkeit nieder, und die Olivenfarben erscheinen heiterer im Teint. Hier hat man es ganz in seiner Gewalt, die Farbe von dem hellsten bis auf den dunkelsten Grad zu heben, je mehr oder weniger essigsaure Thonerde zur essig- oder holzsauren Eisenauflösung gebracht wird.

Durch Zusatz einer beliebigen Dosis von Krapp können schöne Schattirungen von Zimmt- und Rehbraun produzirt werden. Den Krapp in überwiegender Dosis zugegeben, erhält man alle Schattirungen von Kapuziner- Kastanien- und Kaffébraun. Mit andern Hölzern und Rinden, welche einen Färbestoff enthalten, versetzt, liefert unser Produkt mannichfaltige Farbenschattirungen, wovon viele unserer Aufmerksamkeit würdig sind.

Zum Färben wird die Rinde in trockenem Zustande gemahlen und in einem Kessel zwei Stunden lang abgekocht, die abgekochte Brühe in einen andern größern Kessel, welcher zum Färben bestimmt ist, gebracht, und so viel kaltes Flußwasser zugesetzt, als der Kessel zum Färben der Waare benöthigt ist. Man bringt nun Feuer an und färbt von $20\frac{1}{2}$ Reaum. in steigender Temperatur so lange, bis der erwünschte Ton der Farbe auf dem Zeuge erreicht ist.

Zu einem Stück Kattun $\frac{5}{4}$ Breite und 48 Ellen Länge, welches in der Olivenbeitze durchgenommen worden und olive

gefärbt werden soll, sind $4\frac{1}{2}$ Pfund Rinde und 6 Loth thierischer Leim erforderlich.

Einen interessanten Gegenstand macht unsere Rinde in der sogenannten Handgrundfärberei aus, wo mittelst Durchnehmen der Waare von einem in das andere Bad der Grund gleichförmig gefärbt wird. Hier erhält man mit den verschiedenen erdigen und metallischen Beitzen, in Verbindung mit rothgelb- und schwarzfärbenden Pigmenten, eine so große Anzahl von Farben-Nüanzen, daß in dieser Hinsicht die Anwendung unserer Rinde als höchst vortheilhaft zu empfehlen ist. Diese Handfärberei werde ich bei Anwendung der Fichtenrinde klarer auseinandersetzen.

B. Benutzung der Zwiebelschaalen zur Darstellung schöner und ächter Farben in der Zeugdruckerei.

Die äußeren Schaalen der Zwiebel (Allium cepa L.), der rothen Saamenzwiebel, Johanniszwiebel und der Satz- oder Steckzwiebel, enthalten einen adjektiven Färbestoff, auf den man bis jetzt bei dem häufigen Verbrauch der Zwiebeln in unsern Wirthschaften zu wenig Rücksicht genommen hat.

Es ist gar nichts Neues und eine längst bekannte Sache, daß man die Zwiebelschaalen zum Färben der Ostereyer in allen Gegenden Deutschlands anwendet; um so mehr aber ist es zu verwundern, daß man nicht schon längst Versuche damit in den Druck- und Färbereien unternommen und die Resultate zur Aufmunterung öffentlich bekannt gemacht hat. Da die Eyerschaalen aus kohlensaurem Kalk bestehen, so dient dieser als Bindungsmittel des Pigments der Zwiebelschaalen, und stellt unter denselben Bedingungen eine oraniengelbe Farbe dar.

Schon vor 10 Jahren beschäftigte ich mich mit diesem Gegenstande, und ich wurde schon damals durch den Erfolg,

welchen ich erhielt, angenehm überraſcht. Später ſuchte ich die Ausführung im Großen zu unternehmen, und es zeigte ſich, daß die Erwartung vollkommen gerechtfertiget war.

Sowohl die erdigen als metalliſchen Beitzen, deren man ſich in den Zeugdruckereien bedient, ſind als vortreffliche Bindungsmittel für das Pigment der Zwiebelſchaalen zu betrachten. Die eigenthümlichen Farbennüanzen, welche dadurch erzielt werden, ſind von beſonderem Lüſter, und eben ſo ächt, als mit andern gelbfärbenden Pigmenten, gefärbt. Ich beſitze eine Tafel von Muſtern, welche mit dem Pigmente der Zwiebelſchaalen gefärbt worden, die in Hinſicht ihres feinen Tons der verſchiedenen Farben nichts zu wünſchen übrig läßt.

Zur Gewinnung unſers neuen Pigments dürften die in den Haushaltungen abfallenden Schaalen, welche man als unnütz wegzuwerfen pflegt, nur geſammelt werden, wodurch man ſich für einen geringen Preiß jährlich eine bedeutende Quantität vorräthig verſchaffen könnte.

Zum Färben der Waare werden die Schaalen zuvor zwei Stunden lang recht gut abgekocht, der Dekokt wird mit hinreichendem Waſſer verſehen und von handlau in einer langſam ſteigenden Temperatur bis zur gewünſchten Nüance der Farbe manipulirt. Zwei Pfund dieſer Schaalen ſind hinreichend, ein façionirtes Muſter ſchön und feurig ausfärben zu können. Böden erfordern, je nachdem die Farbe ſeyn ſoll, drey bis drei und ein halb Pfund.

Mit Krapp und andern Pigmenten in Verbindung angewendet, können ſehr ſchöne und dauerhafte Farbenſpielungen zum Vorſchein gebracht werden.

Folgende Beitzen qualifiziren sich zur Darstellung der nachfolgenden Farben am besten:

Für ein schönes und helles Zimmtbraun, welches ins Orange fällt,

die essig- oder holzsaure Thonerde mit irgend einem Verdickungsmittel in druckförmigen Zustand versetzt.

Rehbraun (hell)

8 Theile essig- oder holzsaure Thonerde, worinnen 1 Theil Eisenvitriol aufgelöst worden.

Rehbraun (dunkel)

16 Theile essig- oder holzsaure Thonerde mit einem Theil Eisenvitriol.

Kapuzinerbraun

8 Theile essig- oder holzsaure Thonerde mit einem Theile schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol) und
10 Theilen essig- oder holzsaurem Eisen.

Hell-Perlgraufarb

1 Theil essig- oder holzsaures Eisen mit einem Theil Wasser verschwächt.

Grau

2 Theile essig- oder holzsaures Eisen mit einem Theil Wasser verschwächt.

Grau ins Röthliche spielend

1 Theil essig- oder holzsaures Eisen mit einem Theil Wasser verschwächt, und
½ Theil essig- oder holzsaure Thonerde.

Olivenbraun

1 Theil Zusammensetzung, wie Hellrehbraun, mit einem Theile essig- oder holzsaurem Eisen und einem Theile Wasser verschwächt.

Alle diese Farben besitzen ein sehr schönes Ansehen. Unendlich kann man in den Nüancen variren, wenn man in Verbindung anderer Pigmente von den Zwiebelschaalen bald mehr bald weniger in Anwendung bringt.

(Die Fortsetzung in den nächsten Heften dieses Journals.)

III.

Beschreibung und Abbildung

eines

bleiernen Apparates zur Darstellung des oxydirt-salzsauren Kalkes.

(Vom Herausgeber.)

Ich habe im ersten Bande dieses neuen Journals Seite 321 die Beschreibung und Abbildung eines einfachen Apparates zur Darstellung des flüßigen und trocknen oxydirtsalzsauren Kalkes im Großen gegeben, und dafür den Dank vieler Leser eingeerndtet. Mehrere derselben haben mich schriftlich aufgemuntert, auch eine Abbildung des am angezeigten Orte erwähnten bleiernen Apparates in diesem Journale mitzutheilen, damit man von der Vorzüglichkeit desselben gegen andere bisher im Gebrauch gewesene bleierne Geräthschaften der Art einen anschaulichen Begriff erhalte. Da ich von der Nützlichkeit dieses Apparates, wenn nur derselbe mit Sachkenntniß behandelt wird, vollkommen überzeugt bin, so zögere ich nicht jenem Wunsche zu entsprechen, und gebe hiemit eine deutliche Abbildung nebst der erforderlichen Erläuterung.

Beschreibung des Apparates.

Fig. 1. stellt die geometrische Ansicht des Apparates, wie solcher vollendet und zum Gebrauche angerichtet ist, dar.

Fig. 2. ist der geometrische Durchschnitt.

Fig. 3. die geometrische Ansicht des hölzernen Gefäßes.

a. a. Fig. 1. und 2. ist der bleierne Kessel.

b. b. b. b. Fig. 1. und 2. der Hals des Kessels, durch welchen man die trockenen Körper hineinbringt und nach vollendeter Arbeit den Rückstand herausschöpft.

c. c. Fig. 1. u. 2. der bleierne Stöpsel, welcher in den Hals b. b. paßt.

d. d. Fig. 1. und 2. der messingene Deckel, inwendig mit einer Mutter versehen, welche in das Gewinde an dem Halse b. b. geschraubt wird.

Dieser Deckel hat oben eine Oeffnung, durch welche der Kopf e. des Stöpsels d. durchgeht.

f. f. Fig. 1. und 2. die dem Halse b. b. zur Seite stehende engere Röhre, um die auch ein messingenes Gewinde g. g. befestiget ist.

h. h. h. Fig. 1. und 2. ein bleierner Trichter, der bis auf den Boden des Kessels a. a. reicht.

i. i. ein bleierner Stöpsel, welcher in die Röhre des bleiernen Trichters gesteckt wird.

k. k. Fig. 1. und 2. die gegenüberstehende Röhre, welche gleichfalls mit einer Schraube von Messing versehen ist, über welche der Deckel mit der Mutter l. l. Fig. 1. und 2. geschraubt wird.

m. m. m. m. ist das doppelschenklige bleierne Rohr, welches in den bleiernen Stiefel n. n. n. geht.

Dieser bleierne Stiefel n. n. n. erweitert sich unten bei o. und ist ganz unten bei p. eingeschnitten.

q. q. q. q. q. Fig. 1. und 2. sind die Handgriffe.

Fig. 3. ist das hölzerne Gefäß, das mit kupfernen oder eisernen Reifen gut gebunden ist. Die Reife werden, um das Rosten zu verhindern, gut mit einem Firnis überstrichen.

Fig. 4. der Maasstab.

Der Kessel a. a. ist aus Einem Guße von Blei gemacht; die messingenen Gewinde b. g. l. werden erst nach dem Guße daran befestiget. Ich überhebe mich der Beschreibung von der Verfertigung des Apparates, weil dieses Sache des Glockengießers ist, der, wenn er seine Kunst versteht, keiner weitern Anweisung bedarf. Nur unterlasse man nicht, sich das erforderliche Blei in höchst möglicher Reinheit selbst anzuschaffen; denn wenn das Blei, wie gewöhnlich, noch andere Metalle enthält, so werden diese von den oxydirtsalzsauren Dämpfen schnell aufgelöst, wodurch ein doppelter Nachtheil entsteht, daß nemlich, so lange der Kessel noch hält, immer viel oxydirtsalzsaurer Kalk absorbirt wird, folglich verloren gehet; daß aber auch der Kessel nach einigem Gebrauch porös und dadurch zu fernerm Gebrauch untauglich wird — ein um so unangenehmerer Umstand — weil man sich dann sowohl an der Bereitung der oxydirten Salzsäure

gehindert, als auch durch die Anschaffung eines neuen Kessels in sehr bedeutende Kosten versetzt siehet.

Gebrauch dieses Apparates.

Bei dem Gebrauche des Apparates hat man Folgendes zu beobachten.

Der bleierne Kessel a. wird entwedet in ein Sandbad, oder in ein Wasserbad, welches beides in einem soliden eisernen Kessel statt haben kann, gestellt. Im erstern Falle kommt in den Kessel Sand einen halben Schuh hoch, auf den sodann der Kessel gesetzt, und die Umgebung desselben mit Sand umschüttet wird. Im zweyten Falle, wenn man sich des Wasserbades bedienen will, legt man einen Strohkranz auf den Boden des eisernen Kessels, stellt den bleiernen Kessel darauf, und schüttet dann in denselben Wasser, in welchem ohngefähr 10 Pfund Kochsalz und ein halbes Pfund Pottasche aufgelöst worden. Der Zusatz von Salz geschieht zur Temperaturerhöhung des Wassers bei dem Sieden, der Zusatz der Pottasche aber verhindert das starke Rosten des eisernen Kessels, welches durch das Salz sonst verursacht würde. Nun wird der bleierne Trichter, dessen Rohr bis auf den Boden des Kessels geht, in die Röhre f. gesteckt. Dieser Trichter hat oben eine Scheibe, welche bei Fig. 2. sichtbar ist und auf die Oeffnung der Röhre f. zu liegen kommt. Unter diese Scheibe wird Kitt gelegt, und dann der Deckel mit der Mutter in das Gewinde g. g. darüber geschraubt. Dieser Deckel drückt den Trichter fest, damit er sich nicht hebe, sondern luftdicht verschlossen bleibe.

Ist dieses vorgerichtet, so stellt man den bleiernen Stiefel n. in die Mitte des hölzernen Kübels, und umschüttet diesen mit dem etwas feuchten, lockern, durchgesiebten Kalkpulver.

Hier-

Hierauf wird die Röhre m. in die Röhre k. am Kessel a. und in den obern Theil des Stiefels n. gesteckt, wodurch der Kessel a. mit dem Stiefel n. in Verbindung gebracht wird. Der eine Theil der Röhre m., welcher in die Oeffnung der Röhre k. kommt, hat einen Zoll von seinem Ende entfernt ebenfalls eine Scheibe, welche bei l. Fig. 2. sichtbar ist. Unter diese Scheibe wird verhältnißmäßig Kitt gelegt, und dann der Deckel mit der Mutter an das Gewinde der Röhre k. geschraubt, wodurch diese Röhre ebenfalls luftdicht an den Kessel a. befestigt wird. Das entgegengesetzte Ende der Röhre m., welches in n. kommt, wird mit Kitt möglichst gut verstrichen, und mit einer Blase, die einige Zeit in Wasser zur Durchweichung gelegen, umwickelt und mit Bindfaden noch gut verbunden. Ist dieses sorgfältig geschehen, so hat man nicht zu befürchten, daß etwas Gas ausströme. Nun kann man die trocknen Materialien, aus welchen das oxydirtsalzsaure Gas entwickelt werden soll, in den Kessel a. bringen, worauf dann auch die mittlere Oeffnung, durch welche man jene Materialien hineingeschüttet, verkittet wird. Zu dem Ende wird der Rand des Stöpsels c. mit etlichen Tropfen Oel eingeschmiert, und um denselben recht sorgfältig Kitt gestrichen; alsdann steckt man ihn in die Oeffnung des Halses b. b. und schlägt ihn mit einem Keile von Holz hinein; zuletzt werden die Fugen oben mit der Kitte recht gut zugestrichen und der messingene Deckel d. darüber geschraubt. So ist nun das Ganze fertig zum Eingießen der Säure durch den Trichter h., um das oxydirtsalzsaure Gas zu entbinden.

Die Darstellung des oxydirtsalzsauren Kalkes ist bereits in dem ersten Bande dieses neuen Journals der Druck- Färbe- und Bleichkunde hinlänglich beschrieben; ich füge nur noch die Bemerkung bei, daß der Kessel nach dem angegebenen Maasstaabe die Mengung von 80 Pf. Salz und 36 Pf. Braunstein, und die Mischung von 48 Pf. Vitriolöl (konzentrirter Schwefelsäure) mit eben so viel Wasser faßt. Es kann sich also Jeder ein solches Geräthe nach einem beliebigen Maasstabe, wie es der

Bedarf irgend eines oxydirtsalzsauren Produktes erfordert, anfertigen lassen.

In Hinsicht der Sicherheit und der Dauer ist dieser Apparat den Glasgeräthen bei weitem vorzuziehen; aber es ist auch vorzüglich Sorge zu tragen, daß das darzu anzuwendende Blei, wie bereits erinnert worden, möglichst rein, nemlich frei von andern Metallen sey.

Zur Entbindung des oxydirtsalzsauren Gases behauptet auch das Wasserbad den Vorzug vor dem Sandbade, weil bei jenem sich nicht so leicht eine feste Salzmasse auf dem Boden des Kessels anlegen kann und die Reinigung desselben besser von statten geht. Wird dem Wasser die bereits angegebene Quantität Salz und Pottasche zugesetzt, so wird die Temperatur desselben beim Sieden so weit erhöhet, um alles sich entbindende oxydirtsalzsaure Gas auszutreiben. Bei dem Wasserbade muß der zu diesem Behuf auszuwählende eiserne Kessel höher, als zum Sandbade, seyn, damit er Wasser genug fasse, und man nicht nöthig habe, in ein paar Stunden immer wieder frisches nachzugießen. Ein Dampfapparat wäre hierzu am geeignetsten, und ich hoffe, zu diesem und zu andern Zwecken eine sehr einfache Vorrichtung, welche nicht kostspielig und doch sehr zuverläßig ist, in diesem Journale bald mittheilen zu können. Indessen läßt sich auch bei der angegebenen Vorrichtung die Temperatur dadurch noch erhöhen, daß man oben am Rande des eisernen Kessels einen Deckel, welcher den bleiernen Hafen a. genau schließt, befestiget, und von Zeit zu Zeit durch einen Trichter, der in eine Oeffnung des Deckels gesteckt wird, welche ohnehin erforderlich ist, um den Wasserdämpfen einen Ausweg zu verschaffen, Wasser nachschüttet. Da das Wasser in dem Kessel dem Verderben nicht leicht unterworfen ist, so kann dasselbe lange in dem eisernen Kessel stehen bleiben, bis man denselben ganz ausleert, reinigt, und frisches Wasser mit Zusatz von Salz und Pottasche zur Temperaturerhöhung und Konservazion hineingießet. Wenn

man aber bestimmt voraussehen kann, daß in einigen Wochen die Operazion noch nicht gemacht werde, dann ist die frühere Reinigung des eisernen Kessels unerläßlich nothwendig, weil bei bloßem Stehen das Wasser nachtheiliger auf den Kessel wirkt, als wenn es durch die bei der Arbeit erforderliche Wärme in Akzion kommt.

Ist die Entbindung des oxydirtsalzsauren Gases vorüber, so muß man, um den bedeutenden Rückstand von der Kristallbildung oder Erhärtung abzuhalten, in den Kessel, wenn er noch heiß ist, kochendes Wasser bringen. Dieß kann durch den Trichter geschehen. Sollte er das Wasser nicht willig durchlassen, so kann man ihm mit einem am Ende gut zugerundeten, eisernen oder messingenen Drathe durch sanftes Einstossen Luft machen. Der Kessel muß fast ganz angefüllt werden, wodurch das im leeren Raume befindliche Gas ausgetrieben wird; worauf man ihn öffnet und nun noch so viel heißes Wasser hinzu gießet, daß er ganz voll wird. Dieses ist darum nöthig, damit der Arbeiter beim Ausleeren nicht von dem Geruche leide. Unter den bereits angegebenen Umständen wird sich der Kessel vollkommen gut reinigen lassen, worauf vorzüglich zu sehen ist. Wollte man den Kessel zur Bereitung des liquiden oxydirtsalzsauren Kalkes anwenden, so wird die Röhre m. und der Stiefel n. durch eine Glasröhre, wie sie sich in der im ersten Bande dieses Journals mitgetheilten Abbildung findet, ersetzt, und diese Glasröhre f. in der Oeffnung des bleiernen Hafen k. befestiget, die Operazion aber gerade so geleitet, wie es dort angegeben ist. Auch kann die bleierne Röhre m. und der Stiefel n. bei der Bereitung des trockenen oxydirtsalzsauren Kalkes entbehrt werden, wenn man sich der Glasröhre k. mit dem Retortenhalse m. nach jener Abbildung bedient. Eben so kann der bleierne Trichter h. durch eine lange Glasröhre ersetzt werden; sonst bleibt der Kessel a. in Form und Anwendung unverändert.

Auch ist es sehr gut, wenn man das hölzerne Gefäß Fig. 3. in ein anderes stellt, damit man zwischen beide in dem Falle, daß oxydirtsalzsaures Gas durch die Fugen ausströmen sollte, Wasser schütten kann. Der Kalk erhitzt sich bekanntlich mit dem oxydirtsalzsauren Gase sehr beträchtlich, und wenn die Fugen nicht äußerst luftdicht sind, so erweitern sie sich durch diese Erhitzung und das Gas strömt dann durch die Fugen aus; diesem Uebel wird aber durch ein Uebergefäß, in das man Wasser gießet, abgeholfen.

Einige neuere Erfahrungen über den oxydirtsalzsauren Kalk werde ich in einer eigenen Abhandlung mittheilen. Sollte übrigens Jemand bei diesem Gegenstande noch irgend eine Schwürigkeit finden, so werde ich auf geschehene Aufforderung nach meinem besten Wissen Auskunft darüber geben.

IV.

Ueber den Orlean

und

dessen Anwendung in der Druck- und Färbekunst

von

Heinr. Wilh. Kurrer.

Der Orlean, Oriana, Arnotta, Roukou, Orleane, Anatto, Anotto, Urucu, Anchiotte, Anotte, Anate und Attote genannt, ist ein amerikanisches Farbmaterial, welches auf den antillischen Inseln bereitet wird. Es besteht aus einem dunkelrothen Teige, welcher aus einer rothen wachsartigen Materie erlangt wird, womit die Saamen der Schoten des amerikanischen Baumes (Bixa orleana L.), der auf Domingo, Mexico und den meisten antillischen Inseln häufig wächst, umgeben sind. Dieser Baum gleicht den Pomeranzenstämmen, hat rothe Blätter, und eine rauhe stachlichte Frucht. Aus dem Baste bereiten die Amerikaner Stricke, welche fester seyn sollen als unsere hanfene.

Die Saamenkapseln des Orleanbaumes enthalten eine Menge kleiner röthlichter Saamen, welche mit einer schönen, rothen, teigartigen Materie überzogen sind, aus welcher der Orlean be-

reitet wird. Man übergießt diese Saamenkörner mit warmem Wasser, und weicht sie darinn so lange, bis sich aller ankleben-de Orlean völlig abgesondert hat. Diese Absonderung wird durch Manipulation mit den Händen befördert. Der auf diese Weise abgeschiedene Orlean wird nun durch ein Haarsieb gegossen, über schwachem Feuer bis zur mäßigen Trockne eingedampft, in Stücke zertheilt, und etwas feucht in Schilfblätter einge-wickelt für den Handel zugerichtet.

Außer der hier angegebenen Darstellungsart des Orleans bereiten die einheimischen Amerikaner noch eine feinere Sorte, indem sie die Saamenkörner mit den Händen, welche zuvor ge-ölt worden, zerreiben und die dadurch gewonnene Masse an der Sonne abtrocknen. Dieser von den Eingeborenen bereitete Orlean, Anotto genannt, ist viel feuriger und glänzender, als der durch die Europäer vorgerichtete.

Von Leblond besitzen wir eine ganz genaue Beobachtung der Kultur des Orleanbaumes, dessen Saame den Orlean dar-bietet; ja auch über die Zubereitung und über die Mittel, die-se Bereitung zu vervollkommen, giebt uns dieser Schriftsteller in den Ann. de Chim. Tom. XLVII. ausführliche Nach-richten.

Bertholet theilt in seinen Anfangsgründen der Fär-bekunst folgende Beschreibung der Bereitung des Orleans mit.

„Man sammelt die Schoten, worinn die Körner liegen, nimmt diese heraus und zerstößt sie. In diesem Zustande bringt man sie in einen Bottig, den man das Weichfaß nennt; hier-inn übergießt man sie mit einer hinreichenden Menge Wasser, so daß sie davon ganz bedeckt sind. So läßt man diese Masse mehrere Wochen, ja sogar Monate stehen; dann druckt man sie in Sieben aus, die auf das Weichfaß gesetzt werden, damit das Wasser, welches die Farbe schwebend erhält, wieder hinein-

fließe. Der Rückstand wird unter Blättern des Paradiesfeigenbaums aufbewahrt, bis er sich durch die Gährung erhitzt; dann wird er, wie vorhin, behandelt, und man fährt so fort, bis keine Farbe mehr darinn ist. Die ausgezogene Farbe wird mit Wasser verdünnt und durch ein Sieb geschlagen, um die Ueberreste der Saamenkörner abzuscheiden. Man läßt nun die Farbe sich setzen, kocht den Satz in Kesseln zu einem ziemlich festen Teige ein, läßt ihn erkalten und trocknet ihn im Schatten."

Statt dieses langwierigen und mühsamen Geschäfts, welches durch die erforderliche Fäulniß eine Krankheit verursachen kann, räth Leblond die Orleankörner bloß so lange mit Wasser auszuwaschen, bis sie gar keine Farbe mehr, die nur auf ihrer äußern Fläche enthalten ist, von sich geben; nachher die Farbe durch Weinessig oder Citronensaft niederzuschlagen, auf gewöhnliche Art zu kochen, und in Säcken abtropfen zu lassen, wie man es mit dem Indigo macht.

Die Versuche, welche Vauquelin mit den von Leblond mitgebrachten Orleankörnern angestellt hat, bestätigen die Wirksamkeit des von Letzterm vorgeschlagenen Verfahrens, und Färber haben ausgemittelt, daß der auf diese Art erhaltene Orlean wenigstens viermal so viel werth sey, als der gewöhnliche im Handel vorkommende; ferner, daß er leichter zu gebrauchen sey, daß er weniger Auflösungsmittel bedürfe, weniger Raum im Kessel einnehme, und eine reinere Farbe gebe.

Der Rockonad = Orlean wird von den Einwohnern in Guyana aus der ausgekochten Brühe des zerstossenen und ausgepreßten Orleans dargestellt.

Der Orlean, welcher durch die Spanier aus ihren amerikanischen Kolonien zu uns gebracht wird, ist gelber von Farbe, und in dem Handel unter dem Namen Anotto bekannt. Er wird neben dem von Cayenne bei uns am meisten geschätzt.

Der feine Orlean wird in runden oder viereckigen Stücken von 2 bis 3 Pfund, der allerfeinste hingegen in Kuchen oder Broden von der Größe eines Conventions-Thalers, in den Handel gebracht. Er darf nicht dürr, hart und rauh, aber auch nicht feucht seyn, sondern muß sich leicht ausdehnen, ziemlich weich anfühlen und einen Eindruck vom Finger geben lassen. Aeußerlich ist er in bester Qualität glänzend, bräunlichroth, fast violett oder vielmehr hochponceauroth von Farbe, ohne schwarze Adern. Papier muß er orangegelb färben, und im Bruche eine noch lebhaftere Farbe besitzen. Der Geruch muß dem der Violenwurzel ähnlich seyn. Im Wasser und Weingeist muß er sich lösen, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, und in Aezkalilauge vollkommen aufgelöset eine oraniengelbe Farbe darstellen.

Der allermeiste Orlean, welcher zu uns nach Deutschland gebracht wird, ist aus Cayenne, und ist das allererste Produkt, welches die Franzosen daselbst gewonnen haben. Gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Ausfuhr gewöhnlich 120,000 Pf. Im Jahr 1752 hat diese französische Colonie, wie Raynal berichtet, 260,441 Pf. ins Ausland debitirt. Nach Bourdeaux giengen im Jahre 1784 28672 Pf. und 13936 Pf. blieben im Lande, 27146 Pf. hingegen wurden außer Landes verkauft. Im Jahr 1785 sollen 36,605 Pf. verschickt worden seyn. Hamburg erhielt um die damalige Zeit 143 Fässer aus Frankreich; im Jahr 1792 aber nur 122.

Sehr häufig wird der Orlean verfälscht oder in schlechteren Sorten zu uns gebracht. Der schlechte Orlean ist feucht, schmierig, schimmlicht, verfault, mit Urin befeuchtet und von unangenehmem Geruch. Er besitzt keine so lebhafte Farbe im Bruch, ist schwarz geadert und färbt weit geringer. In diese Klasse gehört die weiche, mit alten Lumpen umwickelte Sorte. Der in den englischen Colonien bereitete Orlean ist viel geringer, als der französische und spanische.

Die Sorte in Kuchen wird zuweilen mit klargesiebter rother Erde oder Ziegelmehl verfälscht, welches man dadurch erkennen kann, wenn man den Orlean in Wasser oder Weingeist löset, wo sich dann das Verfälschungsmittel zu Boden setzt. Nicht selten wird sogar die feinste spanische Sorte mit einem Niederschlag des ordinären Orlean verringert im Handel angetroffen; diese ist oft so stark angefeuchtet, daß sie beträchtlich ins Gewicht fällt.

Den Karaiben in Amerika dient der Orlean zum Färben ihrer Haut, und die Weiber bedienen sich desselben als Schminke.

Chemische Zergliederung des Orleans und Verhalten gegen chemische Agenzien.

Herr Dr. John hat durch den Herrn Grafen von Hoffmannsegg den noch unveränderten Saamen des Orleans erhalten, und denselben einer chemischen Zerlegung unterworfen. Die Arbeiten darüber hat er der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin mitgetheilt. Er giebt uns folgendes Detail darüber:

„Die Saamenkörner des Orleans besitzen in getrocknetem Zustande die Größe sehr kleiner Erbsen, sie sind äußerlich rauh und uneben, und durch das Austrocknen mit vielen Vertiefungen versehen. Ihre Farbe ist schmutzigbraun, und sie bilden mehr oder weniger dreiseitige Pyramiden, deren eine Seite in der Mitte der Länge nach ausgefurcht ist. Sie sind mit der Zuspitzung an dem einen sehr harten Häutchen, das die Wände der Fruchtkapsel an allen Orten umgiebt, verwachsen, wodurch die Basis der Pyramide, auf der sich die Narbe befindet, abgewendet von der Seite der Kapsel nach oben gerichtet ist. Die Saamenkapsel ist zweyschalig, der des bei uns wachsenden Stechapfels nicht unähnlich, nur sind die Stacheln feiner und gleich

der ganzen Kapsel von brauner Farbe. Die röthlichbraunen Saamenkörner sind von einem etwas dunklern zartern Häutchen umgeben, auf welchem sich die Orleansubstanz befindet, welche in der Dicke kaum eine halbe Linie beträgt.

John hat diese Orleansubstanz von den getrockneten Saamenkörnern abgeschieden und von den Schleimtheilen, welche einen Bestandtheil der Saamenkörner ausmachen, getrennt. Aus dem erhaltenen Fluidum, welches die schönsten Schattirungen von Oraniengelb darbietet, scheidet sich sehr bald ein schwerer Bodensatz ab, der unten am dunkelsten ist, gegen die Oberfläche zu aber an Dunkelheit abnimmt.

Nachdem jenes Fluidum mittelst des Durchseihens durch Leinwand von den daran schwebenden Häutchentheilen getrennt worden war, wurde die Flüßigkeit durch ein vierfaches Filtrum von dem Pigment geschieden, und das, was im Filtrum zurückblieb, an der Luft getrocknet. Auf diesem Wege lieferten 720 Gran trockene Saamenkörner nicht mehr als 24 Gran Orlean. Aus der abfiltrirten Flüßigkeit schieden sich beym Verdünsten noch 11½ Gran klebrige Orleansubstanz ab, und bis auf 8 Gran konnte noch in den Saamenkörnern zurückgeblieben seyn, so daß die ganze Masse des Orleans von 720 Gran Saamenkörnern auf 60½ Gran geschätzt werden konnte. Jener reine Orlean zeigt eine rauhe Oberfläche, einen feinkörnigen Bruch, eine hohe sanfte dunkelziegelrothe Farbe, welche ins Pomeranzengelb übergeht. Sprödigkeit, leichte Zerreiblichkeit und eine spezifische Dichtigkeit von 0,890, und färbt im trockenen Zustande sehr wenig ab. Der reine Orlean wird vom Wasser nur zum Theil aufgelöst, und die Auflösung ist trübe und gelb. Meist vollkommen wird derselbe aber vom Weingeist, so wie vom Aether aufgelöst. Die letztern Auflösungen sind dunkeloraniengelb. Sie röthen das Lakmuspapier, und werden durch zugesetztes Wasser zersetzt.

Johnschieb durch eine vollständige Zergliederung aus dem Orlean aus 100 Theilen — eine Spur von gewürzhafter Substanz und von Säure

harzige Theile mit färbenden Theilen verbunden 28
Pflanzenschleim = = = 26½
Faser = Substanz = = = 20
färbigen Extraktivstoff = = 20
eine eigenthümliche sich dem Schleim und Extraktivstoff nähernde Substanz = 4

Da wir hieraus erkennen, daß ein großer Theil des färbenden Prinzips in Harz eingehüllt ist, so geht daraus der zureichende Grund hervor, warum die Auflösung des Orleans allemal in einem alkalischen Wasser veranstaltet wird, wenn solcher zum Färben angewendet werden soll.

Ein guter Orlean besitzt äußerlich eine braunrothe Farbe, welche, jemehr sie sich dem Innern nähert, ins Orangerothe übergeht. Im Alkohol (Weingeist) ist er leichter als im Wasser lösbar. Die mit Wasser gemachte Abkochung zeichnet sich durch einen starken Geruch und widrigen Geschmack aus; der Dekokt ist gelblichroth nnd ziemlich getrübt. Hinzugebrachte Alkalien bewirken einen weißen Präzipitat und ertheilen dem Fluidum eine helle angenehme Oranienfarbe. Setzt man gleich beim Abkochen dem Orlean alkalische Salze zu, so bewirken diese seine Lösbarkeit im Wasser, und es bildet sich gleichfalls eine oraniengelbe Flüßigkeit.

Säuren, zu den mit den alkalischen Salzen gemachten Abkochungen des Orleans gebracht, erzeugen darinn einen in alkalischen Salzen lösbaren oranienfarbigen Niederschlag, und lassen eine obenstehende blaßgelbe Flüßigkeit zurück; salzsaures Natron und salzsaures Ammonium bringen in jener Abkochung keine merkliche Veränderung hervor.

Schwefelsaure Thonerde (Alaun) bewirkt einen beträchtlichen Niederschlag von einer dunklern Oranienfarbe, als der durch die Säuren gewonnene Präzipitat ist. Das Fluidum behält eine angenehme citronengelbe Farbe, welche etwas ins Grüne schielt.

Schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) bildet ebenfalls einen oranienfarbigen Niederschlag; die überstehende Flüßigkeit ist von blaßgelber Farbe.

Schwefelsaures Kupfer (blauer Vitriol) giebt einen braungelben Niederschlag; die Flüßigkeit ist gelb, etwas ins Grüne sich neigend.

Schwefelsaures Zinn macht einen citronengelben Niederschlag, der sich äußerst langsam absetzt.

Anwendung des Orleans in den Druckereien und Färbereien.

Der Orlean macht nicht allein einen Gegenstand des Färbens der Baumwollen- Leinen- und seidenen Zeuge, so wie der Zeugdruckerei, aus, sondern er wird auch sehr häufig zu Wasser- und Oelfarben in der Mahlerei angewendet. Die Engländer geben damit, als mit einem unschädlichen Mittel, ihrem Käse eine angenehme hochgelbe Farbe; in Holland und im Holsteinischen wendet man ihn zuweilen an, um die Butter gelb zu färben.

Der frische Saft der Bixa orleana ertheilt mit einem Zusatz eines alkalischen Salzes der Baumwolle, dem Leinen und der Seide eine noch festere und röthere Farbe, als die aus dem zubereiteten Orlean dargestellte ist.

Eine merkwürdige Erscheinung bietet die Farbe des Orleans darinn dar, daß sie der Einwirkung der Seife und der Säuren ganz widersteht; selbst die oxydirte Salzsäure, welche alle vegetabilischen Farben zerstört, äußert keine zerstörende Wirkung auf die Farbe des Orleans; im Gegentheil bewirkt dieselbe eine solidere Beständigkeit, so daß die Einwirkung der Luft die Farbe nicht so schnell zum Verschießen bringt. Der größte Feind dieser Farbe ist die atmosphärische Luft in Miteinwirkung des Lichts.

Von dem Färben der Baumwollen- und Leinen-Waaren mit Orlean.

Bei Bereitung einer schönen und lebhaften oraniengelben Farbe für Baumwollen- und Leinengewebe operire man folgendergestalt:

Man reibe den Orlean mit kalischer Lauge in einer kupfernen Reibeschaale zum feinsten Saft ab, und bringe die abgeriebene kalische Orleanverbindung in einen Kessel, mit verhältnißmäßigem Wasser und Pottasche, zum Sud. Nun richte man einen 2ten Kessel zum Färben vor, welcher mit hinreichendem warmen Wasser angesetzt ist, bringe von der Orleanauflösung so viel hinzu, als das zu färbende Stück benöthigt ist, und fange nun mit Färben an. Die zu färbende Waare wird zuvor gefacht und in das Bad gebracht, sodann mit den Händen darinn einigemal hin und her gezogen, aufgeschlagen, gewunden, am Fluß rein ausgewaschen, aufgehangen und schnell getrocknet. Auf diese Weise fährt man fort Stück für Stück zu färben, und setzt bei jedem neu zu färbenden Stück eine verhältnißmäßige Dosis Orleanauflösung zu.

Nach dieser Methode wurden 25 Stück $\frac{5}{4}$ breite und 48 lange Kattune mit 6 Pf. Orlean und 20 Pf. Pottasche ganz feurig oraniengelb gefärbt.

Wird die Waare nach dem Färben und Auswaschen durch ein säuerliches Bad genommen, so erreicht die Farbe einen Ton, welcher ins Röthliche spielt. Hiezu eignet sich ganz vorzüglich die schwefelsaure Thonerde (Alaun); auch wird hin und wieder das saure weinsteinsaure Kali (Weinstein) in Anwendung gebracht. Die schwefelsaure Thonerde besitzt vor dem Weinstein den Vorzug, daß die oraniengelbe Farbe etwas dauerhafter gegen die Einwirkung von Licht und Luft wird.

Chamoisfarbe für Leinwand.

8 Kannen Wasser,
2½ Pf. Pottasche,
1 Loth Grünspan, warm zusammengelöst, und nach dem Erkalten
1 Pf. Orlean in einer Reibeschaale damit abgerieben, in einen Kessel gebracht, 5 Minuten kochen gelassen, und nach dem Erkalten
4 Loth Weingeist hinzugesetzt.

In diesem Fluidum, welches bis auf
16 Maas Wasser,
3 Pf. Pottasche,
2 Loth Grünspan erhöht worden, färbten sich 40 Ellen ¾ breite Leinwand recht schön oraniengelb; durch ein säuerliches Bad von Alaun wurde die Farbe noch höher.

Manchester mit Orlean zu färben.

Nach Wilson wird beim Färben des Manchesters in England folgendermassen verfahren.

Man bereitet aus einem Theil gebrannten Kalks, einem Theil Pottasche und zwei Theilen Soda eine kaustische Lauge,

worinn man einen Theil Orlean zergehen, und darauf das Gemisch 1½ Stunde lang kochen läßt. Dieses Bad giebt die lebhafteste und glänzendste Aurorafarbe. Auch ein sehr schönes Chamois für Mancheſter erhält man, wenn man dieses Bad, mit Wasser verschwächt, in Anwendung bringt.

Topische oder Applikationsfarben für Baumwollen- und Leinen-Gewebe.

Der Orlean wurde sonst häufig zu den orange und chamois Applikationsfarben der Baumwollen- und Leinengewebe angewendet. Um diese Farbe darzustellen, wurde also operirt:

Man bereitete eine Lauge aus

½ Pf. Pottasche,

4 Loth Grünspan und

8 Kannen Wasser. Mit dieser Lauge rieb man

1 Pf. guten Orlean in einer Reibeschaale aufs klarste ab, und schlug das fein Geriebene durch ein Haarsieb.

2 Kannen dieser kalischen Orleanauflösung wurden nun mit

14 Loth Stärke (Ammlung) verkocht, und nach dem Kochen

2 Loth ätzender Salmiakgeist eingerührt.

Hiebei ist zu bemerken, daß man diese Applikationsfarbe nicht lange unverarbeitet stehen läßt, weil sie nach einigen Tagen leicht wässrig wird und dadurch die Eigenschaft, sich drucken zu lassen, ganz verliert.

Eine schöne und feurige Chamoisfarbe aus dem Orlean zum Druck wird erhalten, wenn man

1 Pf. Orlean mit Pottaschenlauge (worinn ½ Pf. gute Pottasche befindlich ist) abreibt, und den abgeriebenen Orlean mit

4 Loth Alaun und der dazu erforderlichen Stärke (Ammlung), um die Farbe in druckförmigen Zuſtand zu ſetzen, verkocht und nach dem Kochen

4 Loth Weingeiſt einrührt.

Lederfarbe aus Orlean zum Drucken.

1½ Pf. Pottaſche werden mit

6 Kannen Waſſer gelöst, und

1 Pf. Orlean wird mit dieſer Lauge aufs klarſte abgerieben. Man bringt dann die Maſſe in einem Keſſel über dem Feuer zum Sieden, und ſetzt nach und nach

2 Pf. fein geſtoſſenen und geſiebten Gummi hinzu. Wenn der Gummi gelöst iſt, ſchlägt man das Ganze durch ein feines Haarſieb, und rührt es ſo lange, bis es kalt iſt.

Ein Theil dieſer Orleanfarbe mit einem Theil ſogenannter tafeldruckgelber Farbe (Applikationsfarbe) ſtellt die Lederfarbe ſowohl für den Druck als für den Pinſel dar.

V.

Verfahren,

mit Hülfe des Gilbwurzel- (oder Kurkuma) Färbestoffs ein höchst feuriges Orange darzustellen,

von

Hrn. Professor K. W. G. Kastner.

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber, von Dr. Juch und W. H. Kurrer.)

Bereits im Winter 1802—1803 fand ich durch Versuche, daß sowohl der wässrige als auch der geistige Auszug der Kurkuma-Wurzel durch Boraxsäure und durch Boraxsäure haltiges salzsaures Zinn eine wesentliche Aenderung seiner Farbe erleidet, indem erstere dieselbe ins Rothbraune, letzteres aber ins Orange treibt. Diese letztere Bemerkung aber, die ich 2 Jahre darauf in Tromsdorffs Journal (XIII. Bandes 1 St. S. 52 und 53) mit den Worten bekannt machte: — „Indem ich mich bemühte, die hellgelbe Farbe der Kurkuma „zum Gebrauche bei der Färberei und dem Drucke seidener Zeu„ge in ein schönes Orange umzuändern, fand ich nach mehre„ren vergeblichen Versuchen, daß die weingeistige Extraktion der „Kurkuma, mit Boraxsäure, oder noch besser, mittelst einfach„salzsauren Zinns behandelt, ein treffliches Orange dar-

„stelle, welches sowohl zu dem vorhin erwähnten Zwecke, als „auch statt Gummigutthartz, zur Darstellung einer schönen „Saftfarbe (mittelst Gummizusatz, so wie auch in der Oel„malerei) dienlich ist;" — wurde damals übersehen. Da ich nun im Sommer des vorigen Jahres in London veranlaßt wurde, obige Versuche zu wiederholen, und dadurch meine frühern Beobachtungen vollkommen bestättiget sah, so glaube ich meinen Landsleuten, den deutschen Färbern, Zeugdruckern und Malern einen Gefallen zu erweisen, wenn ich sie auf diese, von mir noch keinem Ausländer mitgetheilten, Beobachtungen aufmerksam mache; indem ich nur noch hinzufüge, daß ich mittelst gewöhnlichen Zinnsalzes und der Boraxsäure (im Verhältniß wie 7 zu 1) und des wässrigen Absuds der Kurkuma ein ziemlich haltbares, höchst feuriges Orange sowohl auf Kattun, als auf andere weiße baumwollene Zeuge hervorbrachte; theils durch Ausfärben der mit Boraxsäurehaltigem Zinnsalze gebeitzten Zeuge in der Kurkumaflotte, theils durch Färben mit der genannten Flotte und darauf erfolgendes Beitzen mit dem erwähnten, im Wasser gelösten Salzgemische, theils auch durch Bedrucken der gebeitzten Zeuge mit der gehörig eingedickten und mit Gummi versetzten Flotte. Verschiedene Schattirungen dieses überaus lebhaften Orange brachte ich theils durch Abänderung des Verhältnisses der Salze in der Beitze, theils durch Vermischung derselben mit neutralem Alaun zu Stande. Jeder, der sich der Wiederholung meiner Versuche unterzieht, wird diese Schattirungen leicht zu vermehren im Stande seyn.

Anmerkungen.

1.) Vorläufige, von mir angestellte Versuche bestättigen diese Beobachtungen, und ich hoffe, im folgenden Hefte die Resultate von Versuchen im Großen unsern Lesern mittheilen zu können, was um so interessanter seyn dürfte,

da wir über die Haltbarkeit der Kurkuma noch wenig wissen. Die Kurkumawurzel ist außerordentlich reich an Färbestoff; auch giebt keine andere gelbfärbende Substanz ein so glänzendes Oraniengelb; aber es ist nicht dauerhaft, und die Beitzen konnten dieß bisher auch nicht bewirken. Das Pigment der Wurzel läßt sich sowohl mit Wasser als mit Alkohol ausziehen; doch erhält man durch Kochen mit Wasser nur ein schwachgefärbtes Dekokt, dahingegen der Alkohol schon in der Kälte eine sehr dunkle, fast undurchsichtige Tinktur auszieht, die mit Wasser ein gelbes Pulver absetzt und hineingetauchte Zeuge schön gelb färbt. Kochsalz und Salmiak befestigen noch am besten das Pigment der Kurkumawurzel, machen aber die Farbe etwas dunkler. Alkalien färben sie ganz braun. Man soll sich indessen doch der Alkalien zur Ausziehung dieser Wurzel bedienen, und die Wirkung der Alkalien hernach durch Säuren wieder aufheben; allein dieses bildet auch wieder unangenehme Nüancen. Alaun erzeugt damit ein lebhaftes Gelb, das aber auch nicht beständig ist. Salzsaures Zinn schien bisher das Pigment der Kurkuma noch am meisten zu fixiren, worauf sich die Resultate des Hrn. Prof. Kastner gründen werden. Bankroft macht uns dagegen mit einer ganz andern Ansicht bekannt, indem er gesehen haben will, daß man ohne alle salzige Dazwischenmittel mit der Kurkuma ächte Farben erzeuge. Er sagt in seinem vortrefflichen Handbuche der Färbekunst, übersetzt von Jäger, unter der Rubrik des Gelbholzes, Seite 247, Folgendes: „Zum Schluße dieses Kapitels noch eine kurze Anzeige: Wie ich oben in einer Stelle erwähnte, so glaubte ich nicht, daß in Europa ein vegetabilischer Färbestoff im Gebrauche sey, womit man ohne Beihülfe eines Beitzmittels gelb färben kann. Indeß habe ich jetzt erfahren, daß man die Kurkuma auf diese Weise benutzt, unter anderm, um

seidene Tücher damit gelb zu färben, welche den ostindischen und chinesischen gleichkommen sollen. Die Farbe erweist sich wirklich so ächt, als ich, meinen sonstigen Versuchen nach, nicht hätte denken sollen. Den ganzen Prozeß, wie man es macht, habe ich mit angesehen, und selbst wiederholt; er ist in der That sehr sinnreich. Mehreres kann ich aber — wofern ich mich keiner Unredlichkeit schuldig machen will — von dieser Sache nicht bekannt werden lassen.“ Wenn sich die Sache wirklich so verhält, so wäre es allerdings wichtig, dieses Verfahren zu kennen. D.

2.) Als mir der Herausgeber dieses Journals diese interessanten Bemerkungen mittheilte, fiel mir ein, daß auch ich vor langer Zeit bei meinem Aufenthalte in München Versuche über die Gilbwurzel als Färbestoff gemacht hatte; ich suchte demnach meine Papiere durch, und fand, daß die vegetabilischen Säuren sehr gedient hatten, den gelbfärbenden Stoff der Gilbwurzel zu fixiren. Ich hatte damals nicht so wohl die Idee, gelb auf Baumwolle und gebleichtes Leinen zu färben, sondern vielmehr, ein schönes Scharlachroth durch die Zusammensetzung des rothfärbenden Stoffs aus dem Saflor in Verbindung mit dem gelbfärbenden der Gilbwurzel, ohne große Schwierigkeiten, für den Hausgebrauch, besonders für Muslin zu Blumen hervorzubringen. Der Saflor wurde also, wie gewöhnlich, seines gelbfärbenden Stoffs durch Auswaschen mit kaltem Wasser beraubt, und dann, wie folgt, angewendet. Zwey Loth Pottasche wurden in 3 Maas Wasser gelöst, und ein Pfund Waare durch diese, vorher heiß gemachte, schwache Kalilauge gezogen, dann getrocknet, wenig ausgewaschen, und durch einen Abfud von 2 Loth Gilbwurzel und 2 Pf. Wasser einigemal gezogen. Die Waare hatte eine schwachbräunlichgelbe Farbe angenommen. Nun wurde der aus-

gewaschene Saflor mit Kalilauge übergossen und die Waare darin ausgefärbt, worauf sie, wie gewöhnlich, mit Zitronensaft behandelt und in fließendem Wasser ausgewaschen wurde. Nach dem Auswaschen erschien die Waare ganz vortrefflich scharlachroth, und dem Aufmerksamen konnte nicht entgehen, daß diese Farbe eine sonst von ihr nicht gewohnte Haltbarkeit zeigte. Der Sonne und dem Regen einige Zeit ausgesetzt, verschwand jedoch die rothe Farbe, und ein Zitronengelb von ungemeiner Schönheit blieb zurück. Daher versuchte ich gern die Kurkuma allein zum Zwecke zu benutzen; ein schönes Gelb, verschiedentlich gestufft, wird hier hervorgebracht, wenn man die Menge sowohl der Wurzel als der Säure ändert. Dr. Fuch.

3.) Auch ich ergreife diese Gelegenheit, einige nicht ganz uninteressante Erfahrungen, das Färben mit der Gilbwurzel betreffend, als Anmerkung beizufügen. Gewöhnlich bedient man sich beim Färben einer vegetabilischen Säure, um die Baumwollen- und Leinenzeuge, welche in dem kalischen Gilbwurzelbade braunroth gefärbt worden, schön gelb darzustellen. Essig, Zitronensaft, und später Weinstein waren diejenigen Agenzien, welche man in den Vorschriften zu dieser Färberei antraf. Vor allen diesen vegetabilischen Säuren aber zeigte mir der Alaun einen großen Vorzug, nicht allein wegen des reinen und schönen feurigen Gelbs, sondern insbesondere wegen der großern Dauerhaftigkeit der Farbe selbst. Die Ursache dieser größern Beständigkeit mag wohl in der Basis zu suchen seyn, welche der Alaun in Verbindung mit dem zu färbenden Zeuge dem Pigmente der Gilbwurzel darbietet. — Ein ziemlich festes und an der Luft länger dauerndes Gelb erhielt ich aus der Gilbwurzel in Verbindung mit Visettholz. Um dieses zu erreichen, wurde das Visettholz mit kalischer Lauge gut

abgekocht, und das extrahirte Fluidum zum kalischen Gilbwurzelbade gebracht. Dieser Darstellungsart bediente ich mich ausschließlich da, wo Gelb, Schwarz und Roth im Muster befindlich war; übrigens läßt sie sich für alle Leinen- und Baumwollenartikel anderer Art eben so gut anwenden. Das Verhältniß des Visettholzes zur Curcume beim Färben ist 1 Theil des erstern zu 10 Theilen der letztern. Die durch ein solches Bad bräunlichroth gefärbte Waare wurde mittelst Alaunauflösung ins Gelbe gebracht. — Ein anderes recht artiges Verfahren, um Schwarz, Roth und Gelb mit einemmale aus dem Gilbwurzelbade zu färben, besteht darinn, daß man für Schwarz eine essig- oder salzsaure Eisenauflösung, für Roth einen gewöhnlichen rothen Mordant (essigsaure oder holzsaure Thonerde) auf das Zeug druckt und folgendergestalt operirt: Man bereitet sich einen Dekokt von Fernambuck, gießt denselben in einen Kessel, in welchem das zum Färben hinreichende Wasser befindlich ist, bringt die fein gemahlene Gilbwurzel und fein gestossenen Gallus hinzu, und färbt von kalt in einer langsam steigenden Temperatur bis zu 76—78° Reaum. Die auf diese Weise gefärbten Stoffe werden am Fluß rein ausgewaschen und durch ein mit Alaun gesäuertes Bad genommen. Durch dieses Verfahren wird die schwarze, rothe und gelbe Farbe zugleich erzielt. Das Verhältniß der anzuwendenden Droguen besteht in 8 Theilen Fernambuck, $5\frac{1}{2}$ Theilen Gilbwurzel und 1 Th. Galläpfel.

Kurrer.

VI.

Beschreibung

desjenigen Verfahrens, welches man auf der Küste von Koromandel ausübt, um Baumwollengarn türkischroth zu färben. [1])

Von

Herrn Heyne.

Obgleich das Verfahren der indischen Färber, Baumwollengarn ächt roth zu färben, außerordentlich langweilig und zusammengesetzt ist, so läßt doch, bei der Vergleichung europäischer türkischrothgefärbter Garne mit den indischen, die hohe Schönheit der letztern glauben, daß eine genaue Kenntniß des in Indien gewöhnlichen Verfahrens dienen kann, die europäische Türkischrothfärberei zu verbessern, während das Licht, welches die Chemie auf die Natur des indischen Färbeprozesses zu

[1]) Ich habe im ersten Bande dieses neuen Journals der Druck- Färbe- und Bleichkunst den geneigten Lesern alle Verfahrungsarten mitzutheilen versprochen, welche in verschiedenen Gegenden angewendet werden, um das Adrianopel- oder sogenannte Türkischroth darzustellen. Die hier darüber folgende Abhandlung hat

werfen vermag, zugleich den europäischen Färber in den Stand setzen wird, alles Unnöthige bei der indischen Methode zu entfernen, und das wirklich Nothwendige und Nützliche des bisherigen Verfahrens von dem bloß aus Gewohnheit beibehaltenen Entbehrlichen und Nutzlosen zu trennen. Auch versteht es sich von selbst, daß der indische Prozeß nicht nur nicht wesentlich von den gegenwärtig in Europa bekannten Verfahrungsarten, Türkischroth zu färben, abweicht, sondern vielmehr in den Haupttheilen damit übereinstimmt, wie unsere Leser finden werden, wenn sie z. B. Bertholletś Anfangsgründe der Färbekunst (a. d. Französischen übersetzt von dem, ohnlängst leider der Wissenschaft zum Opfer gewordenen, verewigten A. F. Gehlen) II. S. 134 bis S. 151; Hermbstädts Grundriß der Färbekunst II. S. 162 bis 173; und G. W. Hölterhofs (aus-

---

vor Kurzem Hr. Heyne, als ein unbefangener Beobachter aa Ort und Stelle, in dem deutschen Gewerbsfreunde des Hrn. Professors Kastner mitgetheilt, woraus sie für dieses Journal entlehnt wird. Die dabei befindlichen Anmerkungen des Hrn. Professors Kastner sind hier meistens unverändert mit abgedruckt. Da jedoch dieses Verfahren bei uns keine Nachahmung finden kann, so habe ich es unterlassen, eigene instruktive Anmerkungen beizufügen. Demungeachtet ist die Kenntniß dieser Manipulation interessant genug, weil sie uns lehrt, wie verschieden und auf welchen Umwegen diese Farbe von verschiedenen Völkerschaften erzielt wird; da sich die Bewohner der Küste Koromandel keines Alauns bedienen. Ich werde nach noch einigen Versuchen im Großen, die zu der Reihe früherer gehaltreicher Erfahrungen gehören, bald den Lesern dieses Journals eine diese Färberei sehr vereinfachende Methode bekannt machen können. Indessen sollen noch einige andere Verfahrungsarten mitgetheilt werden, damit die Leser das Ganze gehörig würdigen können.

D.

übenden Schönfärbers zu Erfurt) neueste Fortschritte und Erfahrungen in der Kunst des Färbens, Druckens und Bleichens u. s. w. S. 17 bis 20. — vergleichen. [2])

Das indische Verfahren, Baumwollengarn ächt und schön (türkisch) roth zu färben, zerfällt in drei Haupttheile, nämlich 1) gehörige Anordnung des Garns, die Waschung und Bleichung; 2) die Beitzung und 3) die Färbung desselben. Heyne beobachtete das gesammte Verfahren nach allen seinen Theilen mehrere Male, und seine nachfolgende Beschreibung desselben ist von ihm nach unmittelbarer Anschauung entworfen worden.

---

[2]) Zur Zeit, als Heyne in Madras jenen Aufsatz schrieb, von welchem unsere Leser in der obenstehenden Beschreibung ꝛc. eine, hinsichtlich der Anordnung und Zusammenstellung der Thatsachen etwas umgearbeitete, Uebersetzung erhalten, meinte er, daß keiner der von ihm erzählten Theile des indischen Färbe-Prozesses in Europa bekannt sey, und war daher nicht wenig überrascht, bei seiner 1813 erfolgten Ankunft in London (er ist seit dem September 1814 bereits wieder nach Madras abgegangen) durch das Gegentheil seine Meinung beseitigt zu sehen. Er verglich nun Chaptals bekannten Bericht über das Türkischrothfärben, Berthollets und mehrere andere dahin gehörige Beschreibungen, und erst, nachdem er diese Vergleichung beendet hatte, schrieb er seine Abhandlung nieder. — Für diejenigen unserer Leser, welche die obenerwähnten Lehrbücher der Färbekunst nicht bei der Hand haben, oder statt der weitläufigen Beschreibung lieber einen gedrängten Auszug lesen mögen, um obgedachte Vergleichung selber anzustellen, ist dieser Uebersetzung der Heynischen Abhandlung am Schluße das Wesentliche der indischen Verfahrungsarten (übersichtlich zusammengestellt) beigefügt worden.

Kastner.

A. Art, das Garn anzuordnen, zu waschen und zu bleichen.

Um Verwirrung der Garnfäden zu verhüten und eine gleichmäßige Durchdringung derselben mit den zur Waschung, Bleichung, Beitzung und Färbung gebraucht werdenden Flüßigkeiten möglich zu machen, wird das Garn einzeln und so flach auseinandergelegt, daß kein Faden den andern bedeckt, hierauf sortirt und in kleine Bündel (Knuppen) von 30 bis 40 Fäden abgetheilt. Ist dieses geschehen, so reihet man jeden einzelnen Faden jedes Bündels, mittelst in derselben Richtung Statt findender Durchstechung, mit einem einzelnen Baumwollenfaden an einander, so daß, wenn man einen also vorbereiteten Bündel mittelst der beiden Enden des durchlaufenden Fadens in der Luft aufhängt, die Einwirkung der Sonnenstrahlen ungehindert Statt finden kann. Die gereiheten Bündel werden nun gewaschen, indem man sie in kaltem Wasser ½ Stunde hindurch, (öfters auch wohl noch länger) nachdem sie zuvor sorgfältig zusammen gelegt worden, mit einem glatten Holze geschlagen und mit den Händen wiederholt ausgerungen hat. Man läßt sie hierauf so lange in erneuertem Wasser (in bedeckten Gefäßen) liegen, bis dasselbe davon einen fauligen Geruch anzunehmen anfängt, was (bei dort gewöhnlichen, verhältnißmäßig hohen Temperatur der Luft) gewöhnlich nach 24 bis 30 Stunden zu erfolgen pflegt, während welcher Zeit es abwechselnd, jedesmal ununterbrochen eine Viertelstunde hindurch, ausgerungen und im Wasser umgeknetet wird. Man wäscht es hierauf so rein wie möglich, schlägt es während des Waschens auf einem Steine oder irdenen Geschirre und klopft es, indem man das eine Ende desselben mit der rechten Hand faßt und so schwingt, daß es sich horizontal ausbreitet, während man es mit der andern Hand nach unten zu in einen engern Raum zurückzieht, wiederholt diese letztere Arbeit gegen zwanzigmal, oder so oft, bis das Garn sich rollt und die gehörige Lockerheit (welche

ben Fasertheilchen die möglich größte Oberfläche ertheilt) erhalten hat; worauf es an der Sonne getrocknet wird. [3])

B. Beitzung des Garns.

Das getrocknete Garn, gleichviel, ob es sauber oder schmutzig ist, wird nun mit alkalischer Lauge, Oel und Schafkothbeitze auf nachstehende Weise behandelt.

a) Bereitung der Lauge.

In einen irdenen Topf schüttet man die Asche von der Musa paradisica oder anderer Bäume (gutgebrannte Holzasche), gießt kaltes Wasser darauf, rührt alles wohl um, läßt es hierauf durch ruhiges Stehen sich abklären, und prüft nun die Stärke der gewonnenen Lauge, indem man etwas davon durchseihet und mit der Hälfte ihres Maaßes Gingeli-Oel in einer Kokusnuß-Schaale zusammenrührt. Wird das Gemisch sogleich milchweiß, ohne auf der Oberfläche Oelkügelchen abzusetzen, so ist die Lauge stark genug; im Gegentheil muß ihr noch etwas Asche zugesetzt werden. Die stark genug befundene Lauge wird nun von der Asche und dem kohligen Bodensatze klar abgegossen, durch ein baumwollenes Tuch geseihet, und in zwei gleiche Theile gesondert.

b) Vermischung der Lauge mit Schafkoth und Oel.

Der einen Hälfte der Lauge mischt man Schafkoth zu, und zwar auf 16 Unzen (dem Wasser-Maaße nach) Lauge 2 bis

---

3) Ein mehrstündiges Auskochen im Wasser, dem etwas Pottasche oder Aschenlauge zugesetzt ist, enthebt dieser weitläufigen und zeitversplitternden Reinigungsmethode.

3 Unzen (dem Gewichte nach) Schafkoth; und nachdem die Vermischung erfolgt ist, seihet man die Flüßigkeit durch Moußelin. Die andere Hälfte der Lauge wird mit der Hälfte ihres Maaßes Gingeli-Oel vermischt und mit halb so viel Tsicky [4]; nachdem dieses gehörig erfolgt ist, werden beide Hälften der also veränderten Lauge widerum zusammen gegossen. Die Indier beurtheilen die Brauchbarkeit dieses Laugengemisches nach dem sich darauf bildenden Schaume; ist dieser milchig, so hat die Beitze die erforderliche Güte. [5]

c) Benutzung der Schafkoth- und ölhaltigen Lauge.

Diesemnach wird auf ein halb Pfund Garn zur Beitzung 2 Pfund (32 Unzenmaaß) Lauge erfordert, welcher zuvor 2 bis 3 Unzen Schafkoth und 8 Unzenmaaß Gingeli-Oel zugemischt worden waren. Zu dem Ende wird zuförderst der 4te Theil auf das zu färbende Garn gegossen, das Garn darinn gedrückt und geknetet, von Zeit zu Zeit etwas Beitze nachgegossen, und diese mühsame Arbeit bis zur vollkommenen Durchwässerung aller Fäden fortgesetzt, welches, bei einer nicht zu großen Menge Garns, etwas über eine halbe Stunde Zeit zu erfordern pflegt. Eine gewisse, nur durch Uebung zu erlernende Geschicklichkeit trägt viel zur Abkürzung dieser Verrichtung bei. Das durchnäßte Garn wird sodann auf Bambus ausgebreitet, in dieser Lage der Sonneneinwirkung vom Morgen bis gegen Mittag ausgesetzt, hierauf wiederum mit einer etwas größern Menge (mi

---

[4] Ueber die Bedeutung des Wortes Tsicky siehe weiter unten. K.

[5] Uebrigens schreiben die Indier das Eintreten des milchigen Schaumes dem Wohlwollen ihrer Gottheiten zu. K. (Und vermuthlich im fehlenden Fall einer Hexerei; Beispiele davon in unserm Deutschland im Jahre 1814. D.)

etwas Lauge vermischter) Beitze, als das vorigemal gebraucht wurde, auf gleiche Weise behandelt; gegen Sonnenuntergang nochmals mit einer eben so vermehrten Menge der Beitze auf die beschriebene Weise getränkt, und dann in zwei bedeckten Gefäßen bis zum nächsten Morgen hingestellt. Ist noch etwas Beitze übrig, so wird mit diesem Ueberbleibsel an dem Garne dieselbe Verrichtung den nächsten Morgen nochmals wiederholt, und das Garn abermals auf Bambus an der Sonne getrocknet, und so fort alle Tage, während der Dauer der ganzen Beitzung und Färbungs-Vorbereitung des Garns.

d) Wässerung der Lauge und fernere vorbereitende Behandlung des Garns.

Eine andere Menge der zuvor bereiteten starken Lauge wird mit $\frac{1}{3}$ ihres Maaßes Wasser vermischt, und mit dieser verdünnten Lauge das bei Sonnenuntergang von dem Bambus abgehangene Garn befeuchtet, und während der Nacht, wie gewöhnlich, in zwei bedeckte Gefäße gelegt. Man muß zu dieser Nässung gerade nur so viel verdünnte Lauge nehmen, als zur Durchfeuchtung des zuvor an der Sonne trocken gewordenen Garns nöthig ist; eine größere Menge würde die in dem Garne haftende und wirkende gemischte Beitze zu sehr verdünnen, und dieselbe aus der Garnfaser herausspühlend abfließen machen; auch ist es aus demselben Grunde erforderlich, daß man die Garnlagen von Zeit zu Zeit wechsele, die obern nach unten und die untern nach oben bringe, weil sonst die unteren Lagen durch das Gewicht der oben liegenden so stark gedrückt werden, daß sie einen Theil ihrer Beitzungsflüßigkeit entlassen und mithin nur mit ihr in unvollkommener Gegenwirkung bleiben. — Dieses abwechselnde Aussetzen des Garns an der Sonne zur Tageszeit, und Einlegen mit Lauge zur Nachtzeit, wird so lange fortgesetzt, bis alle Fetttheile der Beitze in Seife verwandelt worden, und das Garn damit gesättigt ist. Bei gehörig starker Lauge fordert das Eintreten dieses Zeitpunktes fünf Tage

und Nächte; man bestimmt ihn, indem man einen kleinen Theil (wenige Zolle) der Garnbündel im Wasser wäscht, welches zuvor mit zusammenziehenden Pflanzentheilen in Berührung gewesen war; binnen kurzer Zeit entsteht ein weißer Schaum, den man darauf in der flachen Hand reibt, und sowohl durchs Gefühl, als durch den etwanigen Fettglanz der Hände beurtheilt, ob alles Oel verseift worden ist. Gemeines Wasser würde diese Abscheidung der Seife aus dem Garne nicht bewirken, wohl aber erfolgt sie mit einem Wasser, welches zuvor über zusammenziehende Pflanzentheile gestanden hat; daher lassen die Färber zu diesem Zwecke das Holz und die Wurzeln von der Nallamaram (Phyllanthus umbilica) [6]) eine Zeit lang in dem Brunnen liegen, aus welchem sie ihr Wasser ziehen.

Findet man bei der Probe, daß alles Oel verseift worden ist, so wird das Garn noch einen Tag mit Wasser oder sehr verdünnter Lauge Morgens und Abends durchnäßt, dann an der freien Luft vollkommen getrocknet, und nun entweder gleich gewaschen oder besser 3 bis 4 Wochen (je nachdem die Jahrs-

---

[6]) Wahrscheinlich ist hier Phyllanthus emblica gemeint? — Heyne fügt noch hinzu, daß die Rinde dieses Baumes sehr zusammenziehend ist, (am stärksten ist dieses aber der Fall bei Phyllanthus virosa, der deshalb auch, in Fische enthaltende Wasser, Flüße, Teiche ꝛc. geworfen, den Fischen sehr zuwider und schädlich ist; weniger bei P. rhamnoides, P. obscura, P. multiflora, P. racemosa, P. bacciformis, P. debilis, P. Niruri, P. quadrangularis, P. urinaria und den übrigen indischen Arten) und deshalb auch zum Reinigen des Trink- und Waschwassers von den Einwohnern gebraucht wird. In Deutschlands botanischen Gärten sind verschiedene Arten deß Phyllanthus, und namentlich die erst genannte, nicht ungewöhnlich.

K.

zeit ist) im Zimmer aufbewahrt. Der Verlust an Zeit, den diese Aufbewahrung verursacht, wird durch die eintretende vorzügliche Güte der (künftigen) Farbe des Garns ersetzt; wie dieses Heyne, bei genauer Wiederholung dieses ganzen Verfahrens und mithin auch beider Arten von letzterwähnter Behandlung des Garns, selbst zur Genüge zu sehen Gelegenheit hatte.

Das Waschen des Garns geschieht zuförderst in einer geringen Menge Wasser; dieses mit seifigen Theilen geschwängerte Waschwasser wird keinesweges fortgegossen, sondern zu anderweitigem Gebrauch unter dem Namen T'sicky (siehe S. 27) aufbewahrt. Wenn es einige Zeit hindurch steht, wird es zähflüßiger und übelriechend. Ist diese vorläufige Waschung beendet, so erfolgt nun die vollständige in einem Teiche, so lange, bis außer einem eigenthümlichen Geruche und einer gewissen, zwischen den Fingern fühlbaren, Weiche des Garns, von der Beitze dem Anscheine nach in dem Garne nichts mehr zurückbleibt.

Dem ganzen bisher beschriebenen Verfahren wird nun das Garn nochmals unterworfen, und von dieser Wiederholung scheint die hohe Schönheit und Dauerbarkeit der künftigen Farbe vorzüglich abzuhängen. Die Beitze zu dieser wiederholten Behandlung besteht aus 3 Theilen starker Lauge, 1 Theil Gingeli-Oel, ½ Theil altes T'sicky, 2 Theilen neubereitetes T'sicky und etwas Schafmist. Sie wird ganz auf die vorhin beschriebene Weise bereitet, und zwar nur so viel, als erforderlich ist, um ein Mal das Garn zu durchfeuchten.

C. Färbung des Garns.

Das vollkommen gebeitzte Garn wird nun folgendermassen gefärbt. Man bereitet einen kalten, fast breiförmigen Aufguß

von gestossenen Casah-Blättern [7]) mit Wasser, läßt dieses Gemisch einige Stunden hindurch stehen, legt dann das Garn hinein, schüttelt es damit vorsichtig bis zur vollkommenen Durchnässung aller Fäden, und läßt es darinn bedeckt die Nacht hindurch ruhig stehen. Den darauf folgenden Morgen wird das Garn ausgerungen, und nachdem die anhängenden Blätter abgeschüttelt worden, auf einem Stück Holz oder in einem irdenen Topf geschlagen, hierauf über Bambus ausgebreitet, und so den ganzen Tag über der Sonne ausgesetzt; diesem vorgängig zeigt es nun eine schöne orange Farbe. Der alte, zuvor schon gebrauchte Aufguß wird nun mit neuen Casah-Blättern und eben so viel gröblich zerstampften oder zerriebenen Chay-Wurzeln [8]) angesetzt (beträgt das zu färbende Garn nicht über ½ Pfund, so nimmt man von jedem dieser Färbungsstoffe eine Handvoll), und, 1½ bis 2 Stunden darauf zur weitern Färbung des orangen Garns benutzt, indem man es, wie zuvor, wieder hineinlegt und den darauf folgenden Morgen den Tag hindurch an der Sonne trocknet. Dasselbe Verfahren wiederholt man mit demselben Garne am dritten Tage auf dieselbe Weise. Die Farbe des Garns ist nun röthlichgelb, oder auch wohl, wenn es nicht gehörig mit der Farbebrühe (und zuvor schon mit der Beitze) bearbeitet worden war, an einzelnen Stellen roth gefleckt. Man bereitet nun einen dritten Aufguß von einer Handvoll Chay-Wurzeln mit Wasser, und taucht das Garn hierinn eine Nacht hindurch ein. Morgens des 4ten Tages erscheint das Garn hellroth; es wird nun auf schon beschriebene Weise behandelt, die folgende Nacht wieder in einen neubereiteten Chay-Wurzeln Aufguß gelegt, und am 5ten Morgen

---

[7]) Die Beschreibung der Casah-Blätter folgt weiter unten.

D.

[8]) Die Beschreibung der Chay-Wurzeln folgt ebenfalls weiter unten.

D.

gen in einem Teiche gewaschen und dann, wie gewöhnlich, an der Sonne getrocknet. Ist dieses geschehen, so legt man es mit eintretendem Abende in eine, auf nachfolgende Weise bereitete Flotte. Einige Casahblätter werden in einem Mörser zerstampft und mit so viel Oel vermischt, als nöthig ist, um einen steifen, fast trockenen Teig zu bilden; ein Loth dieses Teiges wird mit der gewöhnlichen Menge Wassers gemischt, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden hingestellt, dann eine Handvoll zerstossene Chaywurzeln hinzugefügt, und nun das Garn die Nacht hindurch hineingelegt. Den darauf folgenden 6ten Morgen wird es von neuem herausgenommen, den Tag über an der Sonne getrocknet, Abends in einen frisch bereiteten, kalten Chaywurzeln-Auszug gelegt, den folgenden 7ten Morgen gewaschen, und an diesem, wie an den nächstfolgenden Abenden, wird es nächtlicher Weile in einen Aufguß aus Chaywurzeln und Casahblättern (zu gleichen Theilen) und Wasser getaucht. Die von der letzten Nacht zurückgebliebene Flüßigkeit wird den darauf folgenden Morgen durchgeseihet, eine Handvoll Chaywurzeln zugesetzt, und so viel Wasser als nöthig ist, um das Garn darinn ungehindert bewegen zu können. Hiemit wird nun das Garn gekocht; man baut nemlich von roh zusammengestellten Steinen einen Ofen, läßt so viel Seitenraum, daß man bequem Brennmaterialien [9]) hineinlegen und nachtragen kann, setzt einen mit dem letzterwähnten Aufguß gefüllten Topf darauf, legt das Garn hinein, und giebt rasches Kochfeuer; siedet die Flüßigkeit heftig, so vermindert man das Feuer um etwas, indem man es nur so stark unterhält, daß die Flotte ununterbrochen ganz gelinde wallt, und hält hiemit so lange gleichmäßig an, bis das Ganze ein rosenrother Schaum bedeckt. Jetzt ist es Zeit, entweder das Gefäß vom Feuer zu entfernen oder das Feuer auszu-

---

[9]) Das wohlfeilste Brennmaterial sind die abgestutzten Stengel der Chay-Wurzeln, die man zu diesem Zwecke besonders aufhebt.

K.

löschen, um so den Topf (nicht zu schnell) abkühlen zu lassen. Während des Kochens wird das Garn öfters mittelst eines hölzernen Stabes schnell herausgehoben und eben so schnell wieder hineingelegt und im Kreise bewegt; vermieden muß dabei, so viel wie möglich, werden die schädliche, einige Zeit andauernde Luftberührung des herausgehobenen Garns. Nach vollständigem Erkalten wird das Garn herausgenommen, in einem Teiche gewaschen, und (wie oft erwähnt) auf Holz geklopft und an der Sonne getrocknet; und so ist denn endlich die fast einen Monat dauernde Färbung vollendet.

Ist die Farbe des Garns nicht lebhaft und gesättigt genug, so verbessern die Malabaren diesen Fehler, indem sie es

1) in einen mit Gingeliöl gemischten Aufguß der Casah-Blätter und Chay-Wurzeln tauchen, nach Verlauf einiger Zeit wieder herausnehmen, und

2) in den kaltbereiteten Aufguß des Sapanholzes (Caesalpinia Sapan) [10]) legen.

---

10) Die in Indien wachsende Caesalpinia Sapan gehört in dasselbe Geschlecht, zu welchem die das Brasilienholz (Caesalpinia vesicaria), das Fernambukholz (Caesalpinia echinata Lam.) und das Holz von St. Martha (Caesalpinia Crista) liefernden Bäume gezählt werden. Alle diese Hölzer besitzen einen rothen, leicht veränderlichen und ziemlich zerstörbaren Färbestoff; unter allen verdient das eigentliche Fernambukholz den Vorzug. Der 10 bis 15 Schuh hohe Sapanbaum liefert ein Holz, dessen wässrige Abkochung ein schwarzes Ansehen hat, aber durch Zumischung von Alaun angenehm roth wird.

K.

Aber diese sogenannte Verbesserung, ohnerachtet sie die Farbe sehr erhöht, läuft auf eine Täuschung hinaus; denn das erste Wasser entzieht dem Garne allen vom Sapanholze entnommenen Färbestoff.

Ein anderes Verfahren, durch welches man eine geringere Farbe erhält, ist folgendes.

Den ersten Tag wird das Garn auf die schon beschriebene Weise gereinigt und geordnet, den 2ten Tag im Wasser gehalten und zuweilen umgerührt, den 3ten Tag von dem abzugießenden, stinkenden Wasser befreit und zum Trocknen aufgehangen, und zu gleicher Zeit bereitet man an diesem Tage die alkalische Lauge; den 4ten Tag verfertigt man die mit Gingeli-Oel, Schafkoth und Tsiky angesetzte Beitze, verwendet davon sogleich einen Theil, und den übrigen Antheil gegen Abend zum Tränken des Garns; Abends des 5ten Tages wird es mit unvermischter Lauge, und den 6ten um Mittag und gegen Abend mit verdünnter Lauge befeuchtet; dasselbe wiederholt man den 7ten, 8ten, 9ten, 10ten und 11ten Tag; den 12ten Tag spühlt man die im Garne befindliche Beitze heraus, die auslaufende Flüßigkeit als Tsiky bewahrend, und wäscht es darauf im Teiche, befeuchtet es dann gegen Abend wieder mit Lauge (die zuvor mit etwas Tsiky vermischt worden war), läßt es nun die Nacht hindurch bedeckt stehen, und trocknet es 2 bis 3 Tage hindurch vollkommen an der Sonne. Nach der Trocknung wird es wieder gewaschen, den darauf folgenden Tag getrocknet und dann in einen aus Casah-Blättern bereiteten Aufguß (wie beim vorigen Verfahren) getaucht. Rechnet man die letzteren Trockentage ab, so ist es der 14te Tag, an welchem man sofort aus dem Aufguße die ausgezogenen Blätter entfernt und durch neue ersetzt. Den 15ten Tag bereitet man den Chaywurzelaufguß, legt das Garn ein, und wiederholt dieselbe Arbeit mit neuen Chaywurzeln den 16ten Tag. Nachdem das den 17ten Tag Morgens herausgenommene Garn gewaschen worden,

wird es getrocknet, die darauf folgende Nacht in einen neubereiteten Chaywurzeln-Aufguß gelegt, den 18ten Tag eben so verfahren und den 19ten jene Flüßigkeit zum Durchnässen des aus der vorhergehenden entfernten Garns gewählt, welche aus Casahblätter- und Gingeliöl-Teig, Chaywurzeln und Wasser kurz zuvor bereitet worden war; eben so verfährt man den 20ten Tag. Den 21ten Morgens wird das Garn gewaschen und übrigens wieder wie Tags zuvor behandelt. Den 22ten kommt es in den reinen Chaywurzeln-Aufguß; den 23ten, nachdem es Morgens gewaschen, wiederum eingelegt und Abends aufs neue gewaschen worden, legt man es in einen neubereiteten Chaywurzeln-Aufguß, und den 24ten Tag endlich kocht man es auf die beschriebene Weise in der Chaywurzeln-Flotte.

Das hiernach gefärbte Garn ist weniger glänzend und dunkler gefärbt, als das nach dem zuvor beschriebenen Verfahren gewonnene; nach Heyne's Meinung rührt dieser Fehler von den in zu geringer Menge angewendeten Casahblättern her, indem jede zu weit getriebene Ersparung dieses Färbe- und Gerbestoffs stets dunkle, unansehnliche Farben gewähre. [11])

Um ein, durch zu sparsamen Gebrauch der Casahblätter, zu dunkles und mehr oder weniger in der Farbe verdorbenes Garn wieder zur Aufnahme neu zureichenden Färbestoffs geschickt zu machen, wird eine erneuerte Behandlung mit der schafkothhaltigen Beitze erfordert; besonders tritt dieses Erforderniß ein, wenn etwa durch zu häufiges und anhaltendes Waschen dem Garne vor der eigentlichen Färbung die gemischte Kothbeitze fast ganz entzogen wurde.

---

[11]) Hiernach ist das indische Roth der gefärbten Garne zusammengesetzt aus dem Orange der Casahblätter und dem Dunkelroth der Chaywurzeln.

K.

Die Malabaren kürzen das S. 6 u. f. beschriebene Färbungsverfahren dadurch bedeutend ab, daß sie das gereinigte und getrocknete Garn, nachdem sie es 2mal 24 Stunden mit ölhaltiger, alkalischer Schafkothbeitze behandelt haben, sogleich in den mit Casahblättern und Gingeliöl-Teig bereiteten Chaywurzeln-Brei die Nacht hindurch einweichen, den Tag über trocknen und die nächste Nacht mit frischem Brei und sofort eben so verfahren, so lange, bis die rothe Farbe des Garns nicht mehr zunimmt. Dieselbe Färbungsweise befolgt man auf der Küste von Coromandel vom Cap Commorie bis nach Pallia Cotha; hingegen ist sie ganz unbekannt an der Nordseite des Kistnah, in den nördlichen Circars und in Bengalen. In den Guntoor-Circars giebt es einige Ortschaften, wo ein ähnliches Verfahren befolgt wird, jedoch ist die Farbe der darnach bereiteten Garne von geringerer Güte.

Heyne fügt diesen Beschreibungen noch folgende Bemerkungen bei. Zum Erlangen einer schönen Farbe kommt sehr viel auf die Güte des Garns und auf die gehörige Anordnung der einzelnen Theile des nicht zu übereilenden Beitzungs- und Färbungsprozesses an. Schafmist wirkt in der Beitze besser als Kuhmist oder Blut; Gingeliöl ersetzte Heyne durch Baumöl mit gutem Erfolge; noch vorzüglicher scheint ihm Talg zu seyn (woran ich indeß zweifle und eher vom Mohn- oder Magsaamenöl einen dem Gingeliöl entsprechenden Erfolg erwarten würde).

Die meisten indischen Färber gebrauchen zu ihren Beitzen niemals frisches, sondern stets mehr oder weniger ränziges Oel. [12]) Die Asche zur alkalischen Lauge bereitet man ge-

---

[12]) Heyne ist der Meinung, daß Talg (Unschlitt), oder noch mehr Talgseife, das Oel (beim Rothfärben des Baumwollengarns) nicht nur zu ersetzen vermöge, sondern dem Oele vorzuziehen

wöhnlich, indem man trockne Blätter und Holz der Musa paradisica aufhäuft und an der freien Luft unvollkommen verbrennt; so wie sie nemlich anfangen sich zu entflammen, wird die Flamme durch Wasser gedämpft und endlich ganz gelöscht. Die dadurch entstandenen Kohlen werden nun auf Asche benutzt, welche, wie Heyne bemerkt, bekanntlich Soda (Natron)

---

sey; eine Meinung, deren Richtigkeit nur durch Versuche entschieden werden kann, die aber bis dahin sehr zu bezweifeln ist. — Die Armenier tränken die Baumwolle zu gleichem Zwecke mit Fischthran, und halten das Oel dazu für untauglich. Mazeas und Chaptal empfehlen nicht das feine, sondern das zähflüßigere, schleimige und mehr gemeine Olivenöl, Hausmann das Leinöl, und Oettinger bemerkte schon 1769 (in dessen Dissert. de viribus radic. rubiae tinct. antirachiticis a virtute ossa animal. vivorum tingendi non pendentibus, Tub. 1769. 4.), daß Oel die Farbe türkischen rothen Garns so stark auszöge, daß das mit Oel befeuchtete Garn, gegen ungefärbte Baumwolle gerieben, derselben eine Farbe übertrage, und schloß aus dieser Beobachtung schon damals, daß bei der Bereitung des türkischen Roth Oel angewendet werde. — Verschiedene Vorschriften, Türkischroth zu färben, findet man in der Gothaischen Handelszeitung vom Jahr 1784 S. 307. — 1785 S. 286. — 1786 S. 323. — 1789 S. 26 und 53, und Jahrgang 1790 S. 150. — Zur Beitze wählen die Armenier Schmak (nicht von Rhus Coriaria, sondern von R. Cotinus), Galläpfel und Alaun. Gmelin erzählt in seiner Reise durch Rußland III. S. 474, daß man Baumwolle ohne fettige Vorbereitung roth färbt, indem man die Wurzeln bis zum Weichwerden kocht, dann an der Luft trocknet und pulvert, das gewonnene Pulver aufs Neue mit Wasser abkocht, und in diesen Absud die zuvor mit Alaunwasser gebeitzte Baumwolle bringt, und so lange darinn erhält,

in einem sehr reinen Zustande liefere! In Heyne's Versuchen konnte zwar Pottasche (Kali) die Stelle der erwähnten Asche vertreten, jedoch gab Natron eine lebhaftere Farbe, so wie er auch Casahblätter nie durch Galläpfel, und spätern Beobachtungen zufolge auch nicht durch Schmak zu ersetzen vermochte.

---

bis sie gehörig gefärbt ist, worauf sie dann an der Sonne getrocknet werde. — Vogler färbt Leinen und Baumwolle mit Krapp folgendermassen roth. In einem Absude von 2 Loth Fernambuk mit 2 Schoppen Wasser werden 2 Loth Alaun und 2 Loth Leim aufgelöst, und in diese Brühe eine vorher mit Krapp gefärbte Leinwand oder Baumwolle gelegt, ¼ oder ½ Stunde eingeweicht, herausgenommen und ohne Auswaschen getrocknet. — Nach einem halben Jahre saß die Farbe noch fest, war aber hinsichtlich der Schönheit ohne Zweifel mit dem Türkischroth nicht zu vergleichen.

K.

VII.

Beschreibung

des

in Mysore üblichen Verfahrens, Baumwolle roth zu färben.

(Nebst einem Nachschreiben des Herausgebers, die Wirkung des Kühkoths betreffend.)

Nicht weit von Hurrihurr, 6 englische Meilen nördlich, liegt das Dorf Santi, wo man Baumwollengarn nach einem, dem auf der Küste üblichen, ähnlichen Verfahren roth färbt. Es ist dieses Roth zwar von einer geringern Güte, als das auf der Küste von Coromandel gefertigte, jedoch scheint der Grund dieses Unterschiedes nicht sowohl in der Verschiedenheit der gebrauchten Färbestoffe, sondern vielmehr in der Unvollkommenheit und Nachläßigkeit gelegen zu seyn, welche sich Santi's Färber bei ihren Färbungen zu Schulden kommen lassen.

Im Allgemeinen ist das Verfahren demjenigen gleich, welches die auf der Küste wohnenden Färber beobachten, nur daß diese mit großer Sorgfalt zu Werke gehen, und sich keine, auch noch so kleine Abweichung erlauben, während Santi's Färber

es hierinn nicht so genau nehmen. Statt sich der Chaywurzel (Oldenlandia umbellata) als Färbestoffs zu bedienen, die man auf der Küste dazu für unentbehrlich hält, wendet man in Santi (und im Harponelli-Lande) die Wurzel der Morinda umbellata an, welche von den Gentoos: Togaru, und von den Canady: Hemputsira genannt wird.

Das Verfahren selbst besteht in Folgendem. Man taucht $3\frac{1}{2}$ Pfund weißes Baumwollengarn in $1\frac{3}{4}$ Pfund Gingelöl, welches man aus dem Saamen des Sesamum orientale gewinnt. Hierauf verfertigt man sich eine starke Lauge aus der Asche der Euphorbia Tirucalli, weicht darinn eine Nacht hindurch das ölhaltige Garn ein, nimmt es gegen Morgen heraus, läßt es den Tag über an der Sonne abtrocknen, legt es wieder in die Lauge, und verfährt so abwechselnd 4 Nächte und 4 Tage hindurch. Dann wird es in Salzwasser gewaschen und an der Sonne getrocknet. Keine andere Beitze wird angewendet, sondern der Arbeiter schreitet nach der trocken gewordenen Salzbeitzung unmittelbar zur Färberei. $1\frac{3}{4}$ Pfund fein gepülverte Togarawurzel werden mit dem Garne und dem nöthigen Wasser in einen Topf gebracht, der die ganze Nacht hindurch über einem von trocknem Kühdünger gemachten Feuer heiß erhalten wird. Gegen Morgen nimmt man das Garn heraus, läßt es abtröpfeln und an der Sonne den Tag über trocknen; ein Verfahren, welches man in den nächstfolgenden 2 Nächten und Tagen auf gleiche Weise wiederholt. Zuletzt spühlt man das Garn aus und trocknet es. Es besitzt eine schmutzig karmoisinrothe Farbe, und verbleicht bei anhaltendem Gebrauch des daraus verfertigten Baumwollentuches sehr merklich. Dauerhafter, wiewohl mit denselben Mitteln, färbt man es im Harponelli-Lande.

Die Ursache, weshalb diese Farbe nicht dauerhaft ist, liegt wohl größtentheils darinn, daß man in Mysore die bei allen Färbern auf der Küste übliche, sogenannte Animalisirung des

Garns mittelſt des Miſtbades unterläßt. Man wird mir hierinn um ſo eher beiſtimmen, wenn man ſich erinnert, wie unumgänglich nothwendig (in engliſchen Färbereien) z. B. zum ſogenannten Callico-Färben der Baumwolle, das Kuhmiſtbad iſt, und daß dieſes, zu dem benannten Zwecke, ſelbſt durch kein anderes Miſtbad erſetzt werden kann. Ich zweifle daher nicht, daß, wenn man in Myſore die Baumwolle eben ſo genau animaliſirte, wie dieſes an der Küſte geſchieht, man die Morinda-Wurzel eben ſo tauglich als die Chaywurzel zum Rothfärben finden würde. Die Morinda umbellata iſt eine Staude, welche im nördlichen Myſore unter dem Geſtrüpp in großer Menge wild wächſt. Durch eine etwas abweichende Behandlung giebt ſie auch eine gelbe Farbe, und verdient daher wohl als nützlicher Färbeſtoff nach Europa eingeführt zu werden.

Nachſchreiben des Herausgebers.

(Die Wirkung des Kühkoths betreffend.)

Herr Profeſſor Kaſtner glaubt, daß der Mangel der Animaliſazion, nemlich der Nichtgebrauch des Schaf- oder Kühkoths von den Färbern in Santi und Myſore die Urſache der ſchlechten Haltbarkeit ihrer Farben ſey. Dieß möchte aber wohl auf einem Irrthum beruhen, da es durch die Erfahrung erwieſen genug iſt, daß, bei ſonſt regelmäßigem Verfahren, beide, der Schaf- und der Kühkoth in der Rothfärberei ganz entbehrlich ſind, und daß das ſogenannte Animaliſiren der Baumwolle, ſo wie man ſich es ſo lange gedacht hat, gar nicht ſo ſtatt findet;

womit ich jedoch nicht behaupten will, daß man ihn nicht mehr anwenden soll. Die eigentliche Wirkung dieser Kothe in der Rothfärberei habe ich im ersten Bande dieses neuen Journals Seite 192 in einer Anmerkung umständlich auseinander gesetzt, welche ich nachzulesen ersuche, um sich zu überzeugen, daß diese Kothe nicht Wirkung auf Farbendauer, sondern Wirkung zur bessern Imprägnirung und beschleunigten Oxydirung des Oeles durch Temperaturerhöhung auf die Garne und Zeuge haben, zumal da, wo man bloß im Sommer diese Färberei ausübt, und die Stoffe, welche mit der alkalisch öligen Beitze vorbereitet sind, bloß an der Luft abtrocknet, welche Trocknung bei jenen Völkern, die ohnehin unter einem wärmern Himmelsstriche wohnen, zureichend ist. Werfen wir noch einen Blick auf dieses Färbeverfahren, so sehen wir, daß man da keinen Alaun oder ein anderes Mittel anwendet, das sich mit Pigment (Farbtheilen) verbinden kann, um so feste und lüsterne Farben zu bilden, welche man sonst schlechterdings nicht zu Stande bringt. (Diese Behauptung gilt hier bloß von der rothen Farbe; Ausnahmen machen einige andere, z. B. Küpenblau ꝛc.) Das Oel und ein Antheil Alkali, oder das hier bei dieser Vorbereitung eigentlich sich ausscheidende Natrum (Soda), durch die Zersetzung des in Anwendung kommenden Kochsalzes (salzsaures Natron), sind zwar fähig, den Färbeflotten das Pigment zu entziehen und es in Menge auf die Faser zu häufen; allein diese Farbe liegt nur auf der Oberfläche, in einem schmierigen Zustande, und ein starkes Kochen ist zureichend, die Zeuge fast ganz davon zu befreien.

Dieß ist die Ursache, warum jene Farben, nach vorstehendem Verfahren erzeugt, keine Haltbarkeit haben. Wir sehen auch, daß die Garne nicht geschönt (belebt durch starkes Kochen in einer Laugenflüßigkeit) werden, welche Operazion sie auch nicht aushalten könnten. Es scheinen jene Völker diese Färberei bloß auf ihren eigenen Bedarf auszudehnen, und damit keinen wei-

tern Handel zu treiben; und so mögen sie sich denn auch leichter befriedigen. Bei uns ist es anders; man ist nemlich so verwöhnt, und ich möchte sagen, so ungenügsam, daß man die schönsten Farben tadelt, wenn sie auch an sich keinen Tadel verdienen, sondern nur etwa um eine Nüance von der Forderung abweichen, welche die Laune des Bestellers macht; daher der Rothfärber vielfachen Neckereien und so unbilligen Abzügen ausgesetzt ist, daß ihm für seine Mühe und Sorge sehr wenig Ersatz bleibt. Doch keine Regel ohne Ausnahme! —

Mit der unumgänglichen Nothwendigkeit des Kuhmistes in den Kalikofärbereien hat es auch eine ganz andere Bewandniß, als Herr Professor Kastner meint, und die Anwendung desselben beruht auf ganz andern Zwecken, wie jeder denkende Kaliko- oder Kattundruckfabrikant weiß. Die Anwendung des Kuhmistes in diesen Manufakturen ist folgende. Kallikos oder Kattune werden bekanntlich zuerst mit sogenannten Beitzen oder Mordants im verdickten Zustande in bestimmten Mustern bedruckt. Diese Vorbereitung ist zuweilen nur einfach (mit einer Beitze) oder auch vielfach und verschieden (mit mehreren verschiedenartigen verdickten Mordants), je nachdem man die Absicht hat, einzelne oder mehrere Farben aus einem Farbbade zu erzielen. Die Form (der Model) trägt aber bekanntlich mehr Mordant auf, als gerade erforderlich ist; und da zu bestimmten Mustern die Beitzen verdickt seyn müssen, damit sie nicht ausfließen, so ist das Ueberflüßige des Mordants und das Mittel, womit diese Beitz- oder Vorbereitungsmittel verdickt waren, ehe man zum Färben schreitet, hinwegzuschaffen; sonst würde zu viel Färbestoff (Pigment) verloren gehen, oder das dreifache an Pigment erfordert werden; auch würden die Farben nach dem Färben nur fahl (mager) zum Vorschein kommen. [13]) Diese Reini-

[13]) Die nähere Entwickelung dieses dem Fabrikherrn so wichtigen Gegenstandes finden die Leser im ersten Bande dieses neuen Jour-

zung geschiehet auf folgende Art. Man bringt in einen Kessel Wasser, und setzt eine Porzion Kühkoth hinzu, welcher durch Umrühren im Wasser zertheilt wird. Ist dieses Kuhmistbad am Sieden, so werden die zu reinigenden Kattune oder Kallikos ein paar Mal hin und her gehaspelt, dann aus dem Kessel geschlagen und durch Waschen, Walken oder Pretschen noch vollends möglichst gut gereinigt. Auf diese Art wird alles beseitigt, was lösbar ist und was unnöthig Pigment aufnehmen und den Mustern entziehen würde. Der Kuhmist ist hier bloß als ein Einhüllungsmittel zu betrachten, indem bei der Reinigungsmethode in dem Kühkothbade die überflüßige Beitze und das Verdickungsmittel, das auch noch einen Theil Mordant bei der Lösung und Absonderung mit losreißt, eingehüllt und koagulirt werden, und demnach die gelösten Theile nicht in den Grund des Zeuges (in die unbedruckten und weißbleibenden Stellen) schlagen können, welche außerdem auch vorbereitet und zur Annahme des Pigments beim darauf folgenden Färben disponirt würden. Zu dieser Reinigung ist aber der Kuhmist nicht unentbehrlich, sondern es kann dafür die, freilich etwas kostspieligere, frische, noch etwas mehlhaltige Kleie angewendet werden. Doch auch dieses Einhüllungsmittel läßt sich ersparen, wenn es nicht an Raum und gehöriger Einrichtung beim Wasser fehlt, um die nach dem Drucken gut getrockneten Zeuge, welche zum Färben gereinigt werden sollen, zur Aufweichung und Wegspühlung auf einige Stunden in den Fluß zu hängen, und dann durch Walken oder Pantschen vollends zu reinigen. Ich kann sogar versichern, daß die, mit Umgehung des Kühkothbades, bloß durch Einhängen im Flusse und darauf folgendes Walken gereinigten Zeuge weit besser zum Färben geeignet sind, als die

---

nals in meiner Abhandlung über die Wirkung der Kreide bei der Krappfärberei, Seite 91.

D.

gekotheten, daß sie weit weniger in den Grund schlagen, und daß dann auch das Weißmachen dieser Bunt- oder Schecken-waare ungemein erleichtert wird.

Der Kühkoth ist demnach in der Kalliko- oder Kattun-färberei der Engländer sowohl als der Deutschen, die eben so geschickt, wenn auch schön nicht so reich, wie diese, sind, nicht nur ganz entbehrlich, sondern nach Umständen sogar etwas nachtheilig.

VIII.

Naturhiſtoriſche Beſchreibung

der

Chay = Wurzel (Oldenlandia umbellata).

Da man auf der Küſte von Coromandel nur mittelſt der Chay = Wurzel Baumwolle ächt roth färbt, ſo iſt es vielleicht manchem unſerer Leſer nicht unangenehm, hier nachfolgende, von Dr. Roxburgh entworfene Beſchreibung der ſchirmförmigen Oldenlandie (Oldenlandia umbellata) oder derjenigen Pflanze, die von der Chay = Wurzel ſtammt, zu leſen. [14])

Die ſchirmförmige Oldenlandie iſt eine kleine, zwei= ſelten dreijährige, in der Nähe des Meers in leichtem, trocknem, ſandigem Boden wildwachſende, aber auch in verſchie=

14) Die Gattung Oldenlandia gehört in die erſte Ordnung der 4ten Klaſſe des Linneiſchen Syſtems. Sie unterſcheidet ſich von den übrigen Pflanzengattungen durch ihre 4blättrige Blumenkrone, den obenſtehenden 4theiligen Kelch, die 2fächrige untenſtehende, vielſaamige Kapſelfrucht und die freien Fruchtböden.

K.

denen Orten der Küste von Coromandel von Menschenhänden gebaute Pflanze, welche in den letzten Tagen der guten Jahreszeit blüht und im Januar reifen Saamen trägt. Die Pfahl-Wurzeln derselben sind 1 bis 2 Fuß lang, haben wenige Seitenfasern, und steigen im reinsten trocknen Sande sehr tief hinab. Ihr Stamm ist bei der gebauten Spielart aufrechtstehend, bei den wilden herabgebogen, bei beiden rundlich gegliedert, etwas scharf und nach unten zu sehr ästig. Nach unten zu stehen die Zweige einander gegenüber, sich rechtwinklich durchkreuzend, breiten sich wagerecht aus, und sind oft so lang als der Stamm; nach oben stehen sie entweder abwechselnd, oder winklich gepaart. Die Rinde besitzt im frischen Zustande eine orange Farbe. Die winkelständigen Blätter sind ausgebreitet gegenüberstehend, sitzend, gleichbreit, scharf, drei- bis vierfach punktirt, $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll breit und $1\frac{1}{3}$ Zoll lang. Aus den Winkeln der großen Blätter treten gewöhnlich Bündel von kleinern Blättern hervor. Die Afterblätter sind gewimpert. Die Blüthen sind gipfelständig, klein, weiß, und erscheinen sehr zahlreich, zusammen eine große Dolde bildend. Die Befruchtungstheile tragen ganz das Kennzeichen (Charakter) der Gattung. Beim Anbau dieser Pflanze wird zuvor der von Unkraut befreite und geebnete Acker gedüngt, indem man entweder Vieh darauf treibt, oder ihn dünne mit lockerm Dünger bestreut. Die Saamen werden, (um sie möglichst wenig zu häufen und gehörig von einander zu sondern), mit Sande vermengt, und so, gleich nach dem Beginn des Regens im Juni oder Juli, ausgesäet. Bleiben heftige Regenschauer aus, so sucht man dieselben durch häufiges Begießen der Aecker zu ersetzen. Bei dem ersten Wässern mischt man etwas Kühdünger zum Wasser, um die Oberfläche des Bodens mehr bindend zu machen, und so zu verhüten, daß der Wind die Saamen fortblase. Im Falle, daß starke Regen noch immer ausbleiben, wird nun so lange mit unvermischtem Wasser gewässert, bis die aufgegangenen Pflänzchen 2 bis 3 Zoll lang sind. Haben sie diese Höhe erreicht, so erfordern sie wenig oder gar keine

Sorg-

Sorgfalt, da der Boden wenig Unkraut nährt und mithin die Reinigung des Ackers durch Jäten fast unnöthig ist. Zu viel Regen schadet der Güte der Wurzel. Die indischen Färber ziehen die wildwachsende Spielart vor, weil sie um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ farbenreicher ist und eine bessere Farbe giebt, als die gebaute. Die zweijährigen Wurzeln haben den Vorzug vor den einjährigen; die Landbauer finden es aber nicht vortheilhaft, die Wurzeln länger als eine Jahreszeit im Boden zu lassen.

Außer dem Gebrauche in der Färberei benutzt man sie auch zum Bemahlen der Tücher, und als Zusatz zu andern Farben, (wie bei uns den Krapp) um diese dauerhafter, sanfter und angenehmer zu machen. Wurzeln, welche durch Regen oder andern ungünstigen Einfluß des Wetters, oder durch Aufbewahren in dunkeln Zimmern gelitten haben, sind verwerflich. Aeußerlich beurtheilt man die Güte derselben nach der Farbe ihrer Rinde. Ist diese weiß, so deutet es das Verdorbenseyn der Wurzeln an; ist sie hingegen grün, so läßt dieses auf innere Güte schließen. Die Malabaren untersuchen den Werth dieser Wurzeln dadurch, daß sie etwas von denselben gepülvert mit unverlöschtem Kalke vermischen; nimmt das Gemisch binnen Kurzem eine schöne hochrothe Farbe an, so wird die Wurzel für gut erachtet; fällt hingegen die Farbe sehr blaß, dunkel oder braun aus, oder bleibt sie gar unverändert, dann hat die Wurzel für die Färber und Maler keinen Werth. Wasser entzieht derselben wenig Färbestoff; jedoch erhält der Aufguß von den darinn schwimmenden, unlöslichen Theilen eine hellröthliche Farbe. Daß diese Färbung nur durch Beimengung entstanden ist, beweißt der Umstand, daß der farbige Aufguß durchgeseihet farblos erscheint. Läßt man ihn ungeseihet lange stehen, so nimmt er eine hellbraune (dem unter dem Namen Ale bekannten englischen Gerstenwein ähnelnde) Farbe an. Versetzt man ihn mit in Wasser gelöstem Kali, so wird die Farbe lebhaft roth. Alkohol nimmt, über der zerstossenen Wurzel eine Zeit lang stehend, eine gelbe Farbe an, die durch etwas zuge-

setzten Kalk, Kali oder Natron augenblicklich in ein schönes Roth übergeht. In Indien verkauft man die Cheay-Wurzeln mit ihren Stämmchen, indem man mehrere zusammenbindet, bündelweise. Die Färber lassen sie bis zum Gebrauche ungepülvert; dann aber schneiden sie die Stengel und kleinen Sprößlinge weg, und trocknen hierauf die Wurzeln bis zur gehörigen, die Pülverung zulassenden Sprödigkeit. Der Preiß ist nach ihrer ungleichen Güte sehr verschieden; im Süden von Indien kosten drei Pfund selten mehr als eine Rupie, und selten weniger als eine halbe.

IX.

Naturhiſtoriſche Beſchreibung

der

Caſah = Blätter.

Nicht minder wichtig, wie die Chay = Wurzel, ſind den indiſchen Färbern die Caſah = Blätter, (Calamsaly in der Tamuliſchen, und Alli in der Genturiſchen Sprache) deren Pulver auch unter dem Namen Allie Topalli bekannt iſt. Die Pflanze, von welcher die Caſahblätter kommen, iſt das in die erſte Ordnung der 8ten Klaſſe des Linneiſchen Syſtems gehörende Memecylon capitellatum. Der obenſtehende, innerhalb nach unten zu geſtreifte, ganzrandige Kelch, die einblättrige Blumenkrone, die an den Seiten der Staubfädenſpitzen befeſtigten Staubbeutel und die mit einem cylindriſchen Kelch gekrönten Beere, ſind die Merkzeichen der Gattung Memecylon. Die obenbenannte Art unterſcheidet ſich von den übrigen 3 Arten, und vorzüglich von dem ihr ähnlichen, auch wohl ſtatt ihrer verbraucht werdenden Memecylon tinctorium, durch ihre eyförmigen, geſtielten Blätter und kopfförmigen, winkelſtändigen, faſt ſitzenden Doldenblüthen. Roxburgh und Heyne geben davon folgende Beſchreibung.

„Gewöhnlich bildet diese Pflanze einen Strauch mittlerer Größe, erhält jedoch auch hin und wieder (zwischen den Bergen, wo sie weniger gesucht wird) eine baumartige Stärke und Höhe, wächst gewöhnlich im Gestrüppe längst der Küste, und wird gemeinhin als leichtes Brennholz verbraucht. Ihre sich ziemlich sanft anfühlende Rinde ist dunkelgrau; die Zweige sind korkig, straff, dünne und sehr lang; die gestielten Blätter stehen einander gegenüber, sind eyförmig, lang zugespitzt, stark glänzend und fest, und fühlen sich sanft an. Die kleinen, durch die Nebenblätter ein purpurrothes Ansehen habenden, sehr zahlreichen Blüthen, stehen, kleine Dolden bildend, beisammen (1 bis 2 und mehrere), und kommen aus den Winkeln der Zweige hervor. Selten oder vielmehr niemals sah Heyne Blumen auf den junge Blätter treibenden Zweigschößlingen, sondern stets nur auf Zweigen, die über 2 Jahre alt waren. Sowohl die allgemeinen, als auch die besondern Blumenstiele, sind vierseitig, und fühlen sich eben an; die kleinen Blüthenstielchen sind rund und gefärbt. Die Nebenblätter sind klein, der Kelch ist mehr glockenförmig als cylindrisch, hinfällig und 4zähnig. Die Blumenkrone ist 4blättrig, herzförmig, winklich in die Kelchschnitte eingefügt und blau. Die 8 Staubfäden sind 2mal so lang als der Kelch, dem sie eingefügt sind, die Staubbeutel halbmondförmig; und die Frucht stellt eine schimmernde, schwarze, saftige Beere, von der Größe einer Erbse, dar.“ [15])

Es wächst diese baumartige Pflanze auf der ganzen Küste von Coromandel. Heyne fand sie bei Tranquebar und im Gestrüppe der nördlichen Circars nicht sparsam. Die meisten der auf der Küste wohnenden Färber gebrauchen nie die Blätter der

---

[15]) Vorstehende Roxburgh-Heynische Beschreibung stimmt weit mehr mit M. tinctorium, und noch mehr oder vielmehr vollkommen mit M. grande.

K.

in der Nähe ihrer Wohnungen wachsenden, und mehr oder weniger gepflegt werdenden Bäume, sogar dann nicht, wenn sie genöthigt sind, ihren Bedarf aus fernen Gegenden, z. B. aus Zeylon (dem eigentlichen Vaterlande des M. capitellatum) zu beziehen. Wirklich ist auch der Unterschied so groß, daß man fast glauben sollte, die eingeführten Blätter kämen von einem ganz verschiedenen Baume, oder wenigstens von einer andern Art des Memecylon; wiewohl Boden, Wässerung und Alter großen Einfluß auf die Gestaltsänderung der Pflanzen zu haben pflegen. [16])

Der kalte Aufguß der Casahblätter ertheilt der (einige Zeit darinn eingeweichten) Baumwolle eine schöne gelbe Farbe. Der Geschmack dieser Blätter ist zusammenziehend; sie lassen sich im trocknen Zustande leicht pülvern, und halten sich in dieser Form ziemlich lange, ohne zu verderben. Die Tamulen sollen zuweilen die (von Guilandina umbellata stammende) Nunna-Wurzel statt der Casahblätter zum Rothfärben der Baumwolle anwenden; Heyne hatte nicht Gelegenheit, darüber durch Versuche zu entscheiden, wohl aber fand er, daß Galläpfel nicht als Stellvertreter der Casahblätter gebraucht werden können. Birken und Erlenblätter waren, seiner Meinung nach, eher dazu geeignet, die Casahblätter zu ersetzen; vielleicht reichte man mit denen der Preißelbeere (Vaccinium Vitis Idaea, oder der Bärentraube (Arbutus Uva ursi), mit oder ohne Zusatz der Birken- oder Erlenblätter eben so weit, wie mit den Casahblättern? —

---

[16]) Dieses bestätigt die in der vorigen Anmerkung ausgesprochene Vermuthung, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß wenigstens Heyne nicht die wahre Mutterpflanze der Casahblätter, sondern nur eine ihr verwandte Art sah und beschrieb. K.

X.

Ueber die Anwendung des Tafeldrucksalzes in der Kattun- und Leinwanddruckerei; nebst zwei natürlichen Zeugmustern.

(Vom Herausgeber.)

Ich habe bereits im ersten Bande dieses neuen Journals Seite 233 eine kurze Anleitung zur Erzeugung mehrerer Tafeldruckfarben, die durch die Entwickelung dieses halogenirten Salzes entstehen, gegeben und indessen für diese Mittheilung den Dank mehrerer bedeutenden Fabrikenbesitzer eingeerndtet. Von mehreren Druckereibesitzern wurde ich um Resultate einiger Farben, welche mit diesem Salze dargestellt werden, ersucht; und da ich bei dem so häufigen Verscheiß dieses so viel verheißenden, wichtigen, chemischen Produkts bei der Bearbeitung so vielfache Gelegenheit hatte, dasselbe nach und nach zur höchsten Vollkommenheit zu bringen, so bin ich bereit, vorläufig zwei natürliche Zeugmuster nebst der Darstellungsart der Farben hier mitzutheilen.

Darstellung des ganz ächten Tafeldruckviolet, nach dem Zeugmuster B.

6 Pfund zerhacktes oder zermahlnes Blau- oder Kampechenholz werden mit

24 Pf. Wasser auf

8 Pf. Fluidum bei sehr mäßigem Feuer eingekocht, und die Flüßigkeit abgeseihet. Das rückständige Farbholz wird nochmals mit

24 Pf. Wasser übergossen, und wieder auf

8 Pf. Flüßigkeit abgedampft, und abgeseihet. Nun übergießt man das schon zweimal ausgekochte Blauholz nochmals mit

20 bis 24 Pf. Wasser, und läßt solches ebenfalls auf

8 Pf. Flüßigkeit einkochen. Man läßt sodann sämmtliche, vorher durch ein Tuch geseihete Flüßigkeit in einem proporzionirten Kessel auf sehr gemäßigtem Feuer bis auf den Umfang von höchstens

12 Pf. Flüßigkeit abdampfen, und hierauf in einem steinernen Gefäß an einem temperirten Orte mehrere Tage stehen; wie es ohnehin in nicht ganz unbedeutenden Etablissements der Fall ist, daß man sich die Dekokte für Tafelfarben vorräthig hält und solche niemals ganz frisch von der Abkochung her verwendet.

Von der so dargestellten Blauholzbrühe rühret man 6 Pf. an 30 Loth gute feine Stärke (Ammlung), bringt solches in einer kupfernen Pfanne auf nicht zu starkes Feuer, läßt es unter ununterbrochenem Umrühren zum Kochen kommen, und ohngefähr 2 Minuten fortkochen, damit die im Anfang des Kochens sich sehr verdickende Farbe durch das Fortkochen wieder etwas dünner werde. Das so verdickte Blauholzdekokt schüttet man nun in ein steinernes oder hölzernes Gefäß, und setzt 24 Loth des Tafeldrucksalzes hinzu, welches sehr leicht zergeht. Die Farbe wird dann so lange, bis sie völlig erkaltet ist, ununterbrochen gerühret.

Die mit dieser Farbe bedruckten Zeuge bleiben einige Tage an einem trockenen Orte liegen, worauf man sie ins Wasser

hängt, dann auswalkt oder pantscht, am Fluße gut schweift, auswindet, trocknet und rollet.

Dieses Violett ist, wie das Zeugmuster zeigt, von vieler Intensität und Schönheit. Es widersteht der Luft und Sonne, schwachen Laugen und kochender Seifenwasche, und wird von schwachen Säuren nur sehr schwach geröthet, was sich im Wasser wieder verzieht. Dem zu Folge ist dieses Blauholzviolet wirklich solider und schöner, als aus Krapp gefärbt.

Dunklere und hellere Nüancen kann man sich nach Belieben durch ein stärkeres oder schwächeres Blauholzdekokt darstellen.

Um auf dem Rouleau als Walzendruck von diesem Violet zweckmäßige Anwendung zu machen, muß man sich hiezu ein etwas stärkeres Blauholzdekokt anfertigen, dasselbe mit gebrannter Stärke, oder noch besser mit meinem Walzendruckgummi verdicken, und so, wie vorstehend, die Farbe durch das Tafeldrucksalz entwickeln.

Tafeldruckroth nach dem Zeugmuster C.

Um das Tafeldruckroth darzustellen, hat man sich ein starkes Fernambukdekokt anzufertigen, welches man gerade so veranstaltet, wie wir es eben bei dem Blauholzdekokt beschrieben haben. Es wird demnach nach 3maligem Abkochen des Fernambuks mit Wasser die Flüßigkeit, welche aus 6 Pfund Fernambukholz gezogen ist, bis auf den Umfang von 12 Pfund bei sehr mäßigem Feuer eingedunstet.

4 Pf. dieses Fernambukdekokts werden in einer kupfernen Pfanne mit

18 Loth Stärke oder Ammlung auf sehr mäßigem Feuer unter ununterbrochenem Aufrühren und einigem Aufkochen gehörig verdickt, dann in ein steinernes Gefäß gegossen,

10 Loth des Tafeldruckſalzes, und, wenn dieſes zergangen und die Farbe etwas verkühlt iſt, noch
2 Loth Scheidewaſſer (Salpeterſäure),
½ Loth Kupferſolution (ſalpeterſaures Kupfer) und dann noch
2 Loth Baumöl hinzugeſetzt, und das Ganze recht fleißig ſo lange fortgerührt, bis die Farbe völlig erkaltet und keine Fettſchimmern mehr ſichtbar ſind, und ſo das Baumöl auch innigſt verbunden iſt.

Die mit dieſer Farbe bedruckte Kattune oder Leinwande muß man, ehe man ſie im Waſſer reinigt, mehrere Tage, zu beſſerer Imprägnirung mit der Faſer, liegen laſſen.

Die ſo gewonnene Farbe hält ſich ganz leidentlich gut gegen Luft, Sonne und Seifenwaſche.

In Hinſicht der Anwendung als Gegenſtand des Walzendrucks iſt die Verdickung mit meinem, nun ganz für dieſen Gegenſtand geeigneten, Walzendruckgummi zu veranſtalten.

In Hinſicht mehrerer anderer Farben, welche mit dieſem halogenirten Salze von beſonderer Haltbarkeit erzeugt werden können, verweiſe ich auf das zweite Heft des erſten Bandes dieſes Journals Seite 235, und bemerke nur noch, daß man dieſes Salz ſtets in beſter Qualität von mir unmittelbar beziehen kann.

XI.

Miszellen.

Rede bei der ersten Eröffnung der Vorlesungen am k. k. polytechnischen Institute in Wien den 6. November 1815. Gehalten von Johann Joseph Prechtl, Direktor dieses Instituts.

Wir glauben den Lesern dieses Journals durch die Mittheilung dieser gehaltvollen Rede des Hrn. Direktors Prechtl einen wesentlichen Dienst zu erweisen, da die Entwickelung des umfassenden Gegenstandes ganz mit unsern Zwecken und unserm Streben in der innigsten Verbindung steht.

Bei der ersten Eröffnung dieser wichtigen Anstalt entwickelt der Direktor derselben ihren Geist und Plan. Nach der gewöhnlichen, schön gesprochenen Einleitung sagt der Herr Verfasser als Redner, daß die Gewerbsindustrie, erzeugt durch die Bedürfnisse des Menschen im gesellschaftlichen Zustande, zugleich eine der schönsten Zierden und die eigentliche Krone dieses Vereins sey. Alles rauhe, wilde, untönige werde entfernt durch den menschlichen Erfindungsgeist, welcher sich in allen möglichen Modifikationen abändere, und keine Last und keine Plage sey diesem Erfindungsgeiste zu schwer. Es ist auch wahr, wo dieser Geist mittheilend herrscht, wo er Geist der Nation ist, da ist Treiben und Leben in allen Phalangen der

menschlichen Gesellschaft. Wir können hier nichts besseres, edleres und wahreres sagen, als das, womit uns Herr Direktor J. Prechtl beschenkt, und lassen ihn deswegen selbst sprechen.

„Unsre intellektuelle und moralische Kultur steht mit den Fortschritten des Gewerbfleißes in inniger Verbindung. Denn die Vermehrung der Bedürfnisse im geselligen Leben, die aus der steigenden Bevölkerung, aus der daraus entspringenden größern Ungleichheit der Vermögenszustände und aus der größern Mannigfaltigkeit wechselseitiger Berührung entspringen, vermehrt auch die Thätigkeit und Bildung menschlicher Verstandeskräfte, indem sie größere Anstrengungen jedes Individuums in seinem Kreise für sein eigenes Wohl und das Wohl des Staates verlangt. So stiegen die meisten Völker allmählig durch eine höhere Gewerbsindustrie aus dem Zustande der Barbarei zur höhern Kultur hinauf, und andere sanken, durch äußere Umstände ihres Gewerbfleißes beraubt, wieder in den Zustand der Barbarei zurück. Der erhöhte Fabrikenbetrieb eines Landes verbreitet überdem tausend Quellen des Erwerbes um sich her: jeder kann Arbeit finden und durch Arbeit sein Brod verdienen. Arbeit ist aber eine Quelle moralischer Besserung, so wie Müßiggang und Bettelei jene des Lasters.“

„Diese Mannigfaltigkeit der Erwerbsquellen durch den erhöhten Gewerbfleiß eines Landes macht es möglich, daß die Bevölkerung in einem höhern Maaße zunehme, als der bloße Ackerbau sie zu tragen vermöchte. Die Arbeit, die der Gewerbfleißige verrichtet, hat Geldeswerth in und außer dem Lande, und sie ernährt ihn, er mag nun dafür seine Nahrung vom Lande selbst oder von aussen beziehen müssen. Seine Werkstätte ist sein Acker und das Werkzeug sein Pflug. So sind Gegenden des Schwarzwaldes, des Thüringerwaldes, des Erzgebirges und Neufchatel, größtentheils nur durch den Gewerbfleiß belebt; und Ackerbau treibende Länder, wie England, einige Gegenden Böhmens und Schwabens sind durch den Gewerbfleiß

mit Menschen überfüllt, die alle so viel erwerben, als sie brauchen. Ein bloß Ackerbau treibender Staat hat, da beim Ackerbau die Arbeit eines Menschen in der Regel mehr hervorbringt, als er von dem Produkte verzehren kann, im Durchschnitte wohl immer jährlich einen Ueberschuß an Getraide; aber seine Bevölkerung kann nie so groß werden, daß jener Ueberschuß noch von ihr selbst könnte verzehrt werden, weil jene Menschenzahl, auf welche jener Ueberschuß zum Verzehren käme, keine Arbeit findet, ihn zu verdienen. So macht also die nothwendig fortschreitende Bevölkerung auch in einem Ackerbau treibenden Staate das Entstehen und das Fortschreiten des Gewerbfleißes nothwendig, damit ein Theil der Bevölkerung in den Stand gesetzt werde, jenen Theil der Landeserzeugnisse, den der Landbauer erübrigt, kaufen zu können."

„Eben dadurch zeigt sich die wohlthätige Zurückwirkung der Gewerbsindustrie eines Landes auf seinen Ackerbau. Denn die Industrie vermehrt verhältnißmäßig durch die größere Anzahl der Gewerbfleißigen die Anzahl der Verzehrer der Produkte des Bodens; diese Konkurrenz erhöht allmählig Nachfrage und Preise, und diese spornen den Landmann zum größern Fleiß und zur höhern Kultur seines Bodens. Jene allmählige Preiserhöhung der Erzeugnisse ist indessen keinem Theile lästig, weil sie bloß nominal oder relativ ist, da sich in denselben Verhältnissen Arbeitslohn und die Preise des Fabrikats, das der Erzeuger der Landesprodukte oder der Ausländer kauft, erhöhen, folglich auf allen Seiten dieselbe Zunahme an Ausgaben und Einkommen Statt findet. Auf diese Art wirkt eine erhöhte Gewerbsindustrie in einem Ackerbau treibenden Staate mehr und schneller als irgend ein Mittel dahin, den Ackerbau selbst auf den höchsten Flor zu bringen. So haben sich in England Fabrikenbetrieb und Ackerbau beinahe in gleichem Schritte vervollkommnet, und in andern Ländern, z. B. in Spanien und Sizilien, ist derselbe in ähnlichem Verhältnisse mit dem Verfalle der Gewerbsindustrie in Abnahme gekommen oder zurückgeblieben. Ge-

winn und Hoffnung des Gewinnes ist die Seele aller Industrie. Das rege Leben, das der erhöhte Fabrikenbetrieb eines Landes um sich verbreitet, vertheilet sich in alle Klassen. Der Landbauer, des Lohnes seiner Anstrengungen gewiß, entlockt durch Kultur seinem Boden, was er zu geben vermag; jedes Plätzgen, das man früher vernachläßigte, bebaut er, und selbst Anhöhen und Bergen, Rainen und Sümpfen ertrotzt er einen lohnenden Ertrag. So erschwingt er sich selbst zu einem höhern Wohlstande, und durch die Erweiterung seiner Bedürfnisse und seiner Verzehrung für die Erzeugnisse des Gewerbfleißes, giebt er wieder als billigen Lohn einen Theil seines Gewinnes dem Gewerbfleiße selbst zurück. Beide erheben sich durch diese wechselseitig wohlthätige Zurückwirkung aufeinander immer mehr, und vergrößern so mit jedem Tage den Stamm des Nationalreichthums und die Kräfte und Hülfsquellen des Staates."

„Vormals, als die wenigen Gewerbe, die zunächst die Nothdurft des geselligen Menschen befriedigten, noch dem geheimnißvollen Dünkel weniger Zünftler angehörten, die selbst noch nebenher ihr Feld bestellten; wo nur der Landbau mit Ehre bestand, und der Gewerbfleiß mit Verachtung bedeckt war, — da gab es nur Herren und Leibeigene, Reiche und Bettler. Jener goldene Mittelstand, der einen so bedeutenden Theil der Staatskräfte begründet, war kaum noch vorhanden, oder nur in wenige kleine Städte beschränkt. Bei der Gleichförmigkeit der Geschäfte und der geringen Ausdehnung des innern Verkehrs bewegte sich das zirkulirende Geldkapital träg und langsam; um einen Heller konnte man sich satt essen, aber es war auch schwer, einen Heller zu verdienen. Der Vater vererbte den festlichen Rock auf die späten Enkel; was der Boden trug, wurde verzehrt; mehr war kaum nöthig ihm abzugewinnen; denn die Befriedigung der eingeschränkten Bedürfnisse forderte keine weitere Vorsorge."

„Die Fortschritte der Bevölkerung und des menschlichen Erfindungsgeistes haben die Staaten nach und nach auf einen

höhern, edlern und kräftigern Standpunkt gehoben. Welche Regsamkeit ist in den Ländern verbreitet, wo Ackerbau und Fabrikenindustrie wechselseitig sich die Hand bieten! Aeußerer Wohlstand zeigt sich selbst in den niedrigeren Klassen; jeder arbeitet, um mehr einzunehmen, da er bei den sich mehrenden Bedürfnissen und Preisen der Dinge mehr ausgeben muß. Das Geld rollet schnell durch alle Hände; und in jeder Hand bleibt davon ein Gewinn zurück. So vervielfacht sich das Geldkapital des Staats in seinem beschleunigten Umlaufe, und Hunderttausende vertreten die Stelle von Millionen. In einem Lande, vom regen Gewerbfleiße belebt, werden keine Ausgaben, keine Lasten zu groß, weil alles wieder in der schnellen Circulation sich wechselseitig ersetzt und ausgleicht. Ein gewerbfleißiges Land vergrößert auf diese Art gleichsam seine Bevölkerung, seinen Flächeninhalt und sein Geldkapital, und es bietet der Staatsverwaltung unerschöpfliche Hülfsquellen dar. Dieß beweißt die Erfahrung aller Zeiten.“

„So wohlthätig in mannichfacher Hinsicht wirkt der Gewerbfleiß, selbst wenn, was freilich nur in einem Ackerbau treibenden Staate möglich ist, seine Produkte auf den innern Verbrauch beschränkt sind. Aber da in verschiedenen Staaten Bedürfnisse, Bevölkerung, Kultur, Erzeugnisse und Lokalitäten verschieden sind, folglich dem einen fehlt, was der andere abgeben kann, so wird der erhöhte Gewerbfleiß eines Landes bald einen Theil seiner Arbeit an seine Nachbarn zu verkaufen wissen, dafür fremde Produkte dem Lande zuführen und auch auf diesen Wegen den Nationalreichthum vergrößern, und Kräfte und Einkommen des Staates vermehren. — Der Handel, von der Industrie erzeugt, ist ihr Pfleger, ihr Erhalter. Er schafft und befriedigt Bedürfnisse zu Gunsten seines Schutzkindes: er erforscht den wechselseitigen Mangel und Ueberfluß und gleicht aus, wo es Noth thut; er verbindet untereinander die entferntesten Winkel des Landes; er verbreitet die Wirksamkeit des Gewerbfleißes über ferne Länder und Meere; er muntert ihn auf,

richtet und belehrt ihn; er setzt die todten Kapitale des Landes in Umlauf und giebt sie wieder dem Gewerbfleiße zurück: beide stehen in unzertrennlicher Wechselwirkung, und keiner vermag ohne den andern zu bestehen.“

„So wie immer alles Gute bald selbst in der Folgenreihe der Erscheinungen erkannt wird, keine eitle Theorie es zu entstellen, keine einseitige Ansicht es zu entkräften vermag: so hebt sich jetzt überall der Kunst- und Gewerbfleiß, ursprünglich durch Noth erzeugt und durch steigende Kultur und Bevölkerung erweitert, in allen kultivirten Ländern mehr oder weniger hoch empor. Man kann sagen, der Geist dieser Zeit ist der Geist der Industrie und des Handels: fest in die Macht und das Wohl der Staaten verwebt wird er es lange bleiben, und, wenn nicht andere Umstände entgegen wirken, größeres Wohl und größere Kraft sich wohl dort am dauerndsten zeigen, wo der Gewerbfleiß und der Ackerbau, von jenem erhöht und begünstigt, durch regsame und einsichtsvolle Verwendung der produktiven Kräfte sich zur höhern Stuffe empor geschwungen haben.“

„Jetzt, wo jedes Volk alle Hülfsmittel, welche ihm Verstandeskräfte, Fleiß und die Lokalitäten seines Landes darbieten, in Bewegung setzt, um die größtmöglichste Masse an Arbeit hervorzubringen und nach ihrem höchsten Werthe geltend zu machen; jetzt ist es wohl mehr als je an der Zeit, alle Kraft, die noch schlummert, zur Betriebsamkeit zu wecken, den mannichfaltigen Erzeugnissen unsers gesegneten Landes durch ihre einsichtsvolle Verwendung den höchsten Werth zu verschaffen, und den Arbeiten unsers Gewerbfleißes die möglichste Vollkommenheit zu geben. Nur dadurch sind wir im Stande, die Segnungen des Gewerbfleißes über unsere Fluren zu verbreiten und den Tribut zu vermeiden, den fremder Fleiß und fremde Einsicht unweigerlich fordern, wenn sie die unsrigen übertrafen; nur dadurch sind wir im Stande, überall rund um uns her die Kon-

kurrenz unſrer Erzeugniſſe feſtzuſtellen, und ſo allmählig durch unſern verſtändigen Fleiß ſelbſt einen Theil des fremden Reichthums zu gewinnen.“

„Aber dieſer höhere Kunſtfleiß, der allen beſſern Anſtrengungen um ſich her gleich thun will, iſt ohne wiſſenſchaftliche Bildung und Einſicht unmöglich. Alles, was in den technischen Verrichtungen geſchieht, hat ſeine zureichenden Gründe; die Einſicht dieſer Gründe allein iſt im Stande, jene Verrichtungen am zweckmäßigſten und mit dem beſten Erfolge vorzunehmen. Die Wiſſenſchaften, welche mit den Gewerben in Berührung und Verbindung ſtehen, ſtellen im wohlgeordneten Zuſammenhange und in klarer Ueberſicht die Gründe aller Erſcheinungen auf, welche verſchiedenen Gewerben zu Grunde liegen: ſie geben die durch lange Verwendung des menſchlichen Scharfſinns begründeten Regeln und Hülfsmittel an, um mit Sicherheit zu dem gewünſchten Reſultate zu gelangen. Wie ſollte es möglich ſeyn, die Arbeiten des Kunſt- und Gewerbfleißes mit Vernachläßigung jener wiſſenſchaftlichen Hülfe einer ausgezeichneten Vollkommenheit entgegen zu führen! Es iſt wahr, die meiſten Gewerbe haben durch bloße Empyrie einen großen Theil ihrer dermaligen Geſtalt erhalten: allein wie viele Jahrhunderte haben auf dieſem langſamen Gange dazu gehört, durch planloſes Tappen, Zufall und Scharfſinn die Einſicht der Gründe zu erſetzen? Wer vermag zu beſtimmen, auf welcher Stufe die menſchliche Induſtrie ſich heut zu Tage befände, wenn jener hundertjährige Aufwand von Geduld, Arbeit und Nachdenken durch wiſſenſchaftliche Bildung wäre geleitet worden? England, das in allen Zweigen der Induſtrie ſich ſo ſehr erhoben hat, hat dieſe Vervollkommnung größtentheils den Kenntniſſen zu danken, welche durch mannichfachen Unterricht in ſeinen Werkſtätten verbreitet ſind: die Fortſchritte, welche Frankreich ſeit der Hälfte des vorigen Jahrhunderts und noch in dem letzten Jahrzehend in ſeinem Induſtrieſtande gemacht hat, ſind aus den mancherlei

Bil-

Bildungsanstalten hervorgegangen, die jedem Gelegenheit verschaffen, sich in dem, was ihm nöthig ist, zu unterrichten.“

„Mathematik und Naturwissenschaften, im besondern Chemie und Physik, sind die Wissenschaften, welche ihrer Natur nach mit den Gewerben und nützlichen Künsten so unzertrennlich verflochten sind, daß ohne ihre Anwendung der höchste Schwung der Industrie ganz unmöglich wird. Die angewandten Theile der Mathematik begründen eben so viel technische Künste, und da ist es unmöglich, mit bloßem Herumtasten auszukommen, wenn mathematische Bestimmungen nothwendig sind. In den mechanischen Künsten ist ohne Mathematik kein Schritt mit Sicherheit zu machen, und was in denselben empyrisch geleistet worden ist, ist nur durch einen unverhältnißmäßig großen Aufwand an Zeit, Geld und Anstrengung errungen worden. Wie kann ein Mensch, dem die Lehrsätze der Maschinenlehre und die mathematischen Bestimmungen und Berechnungen, die ihr zu Grunde liegen, nicht genau bekannt sind, im Stande seyn, mit Erreichung des vollen Effektes eine Mahlmühle zu bauen, eine der nützlichsten und gemeinsten Maschinen? Er soll den Druck und die Geschwindigkeit des Wassers, die zweckmäßigste Schaufelung der Räder, und die beste Benutzung des vorhandenen Gefälles durch eine bestimmte Art, Anzahl und Disposition derselben berechnen, angeben und ausführen, — und ihm fehlt die Kenntniß der hydraulischen Grundlehren! Er soll die Kämme nach einer Epi- oder Hypo-Cycloide krümmen, — und er kennt diese der höheren Geometrie angehörigen Linien kaum dem Namen nach! Er soll Last und Kraft gehörig gegeneinander abwägen, um das Gefälle auf die möglichst größte Anzahl von Mühlgängen zu benutzen — und er kennt kaum die ersten mechanischen Grundsätze! Einige empyrische Daten, von einer oder der andern, in einem einzelnen Falle mit Erfolg gemachten, Erfahrung abgezogen, und nach mühseliger Lehre von dem Meister ererbt, können hier unmöglich die Wissenschaft ersetzen! Die mancherlei Maschinen, welche in den Fabriken und techni-

Bayerische Staatsbibliothek München

schen Anstalten theils als nothwendige Hülfsmittel bestehen, theils zur Erleichterung und Beschleunigung der Arbeit und daher zur wohlfeilern Darstellung des Fabrikats nach und nach immer mehr eingeführt werden, und, wenn die Konkurrenz unserer Waaren mit den fremden nicht leiden soll, eingeführt werden müssen — die verschiedenen Mahl- Bohr- Schneid- und Walzwerke, die Wasserhebungsmaschinen, Stampf- und Hammerwerke, eigentliche Fabriksmaschinen, die Dampfmaschinen u. s. w. wie viel erfordern sie nicht in ihrer richtigen und besten Ausführung mathematischen Kalkül, der alle Abänderungen des Ortes, des Zweckes, des Materials und der Umstände zu bemeistern versteht! Durch die Ausführung solcher Maschinen von wenig unterrichteten, nur durch eine handwerksmäßige Empyrie erzogenen Menschen wird jährlich an unnützen Kosten eine bedeutende Summe Geldes verschwendet, ein großer Theil des nützlichen Effektes verloren und die darauf verwendete mechanische Kraft versplittert. Der Unternehmer muß, nebst dem was die Maschine werth ist, dem Erbauer noch eine Menge Nebenkosten bezahlen, die er auf empyrisches Versuchen und Abändern verwenden mußte, bevor die Maschinerie brauchbar wurde. Diese Anhäufung falscher Kosten fällt durch die Vergrößerung des Anlage-Kapitals der Fabrikation zur Last, und schreckt den Unternehmer von weiteren Verbesserungsversuchen ab. Es ist schlimm für die Industrie, wenn ein Unternehmer, um in den Besitz einer nicht mehr unbekannten Maschinerie zu gelangen, erst noch alle Nebenkosten einer zweiten Erfindung bezahlen soll!"

„Uns fehlt es nicht an Materialien aller Art: Gußwaare, Stabeisen und Stahl, von der besten Qualität, Kupfer, Messing, Zinn, Holz aller Art — sind im Ueberfluß; auch fehlt es nicht an natürlichen Anlagen zum Begreifen, nicht an Händen zum Ausführen; wir könnten, wenn es Noth thäte, ganz Europa mit Rädern und Mechanismen von Gußeisen, mit Dampfmaschinen, mit Zylindermaschinen, Walzwerken, Spinnmaschinen und Webestühlen aller Art versorgen! Aber noch

immer bezahlt man Dampfmaschinen aus England, Cylinderdruckmaschinen aus der Schweiz oder aus Frankreich; und fremde Künstler verfertigen die Spinnmechanismen! Nur dann erst wird sich die Szene mächtig zu unserm Vortheil ändern, wenn unsere mechanischen Werkmeister sich mit mathematischen Kenntnissen werden ausgerüstet haben.“

„So unentbehrlich gründliche mathematische Kenntnisse für die Ausübung der höheren mechanischen Gewerbe sind, zu denen auch Land- und Wasserbaukunst gehören; so nothwendig ist die gehörige Kenntniß der Chemie und Physik zur richtigen und in steter Vervollkommnung fortschreitenden Ausübung einer großen Anzahl von Gewerben, deren Manipulationen mit chemischen Vorgängen und Erscheinungen verbunden sind. Die technische Chemie oder die Chemie in der Anwendung ihrer Lehrsätze und Erfahrungen auf die Bedürfnisse des bürgerlichen Lebens enthält in allen ihren Theilen die Erklärung der Grundoperationen der wichtigsten Gewerbe. Die Darstellung der verschiedenen Fabrikate aus Thon, als Porzellan, Fayance, Steingut; die Fabrikation des Glases und seiner verschiedenen Arten; die Darstellung der mancherlei Salze, welche im gemeinen Leben sowohl, als in den Fabriken gebraucht werden, vom Kochsalz und dem Salpeter bis zum überoxydirtsalzsauren Kalk und dem übersauren schwefelsauren Kali; die Bereitung der verschiedenen Farben oder Pigmente aus Metall, Erden und Vegetabilien, als Lack- Pastell- Saft- Tusch- Oel- und Waschfarben; die Färberei und Zeugdruckerei, in deren verschiedenen Arten; das Bleichen der Zeuge, des Holzes, Papieres, Wachses, der Häute u. s. w.; die verschiedenen Darstellungen nützlicher Produkte mittelst der Gährung, als des Weines, Bieres, Branntweins, des Essigs; die Bereitung der Stärke, die Darstellung des Zuckers aus verschiedenen Vegetabilien; die Seifensiederei: die Verfertigung der verschiedenen Arten von Leim; die Darstellung und Reinigung der Oele, des Schwefels; die Fabrikation des Spießpulvers; die Bereitung und Reinigung der Harze; die Verfer-

tigung der Firnisse; die Verkohlung des Holzes, der Steinkohlen, des Torfs, und die Gewinnung der Nebenprodukte, als des Holzessigs, des Theers, der Pecharten; die Ledergerberei in ihren verschiedenen Arten; die Pergamentbereitung; die Art und Weise, die Fossilien auf ihren Metallgehalt zu prüfen; die Lehren, auf die vortheilhafteste Weise die Metalle aus ihren Erzen im Großen zu scheiden, zu reinigen und zu verarbeiten; — alle diese Gegenstände und viele andere sind eben so viele Theile der technischen Chemie. Wie soll es möglich seyn, diese Künste mit der größten Ersparniß in den Hülfsmitteln, und mit einem gewissen Grade von Vollkommenheit zu betreiben, wenn man die Gründe nicht kennt, auf welche sich ihre Hauptoperationen stützen!"

„Es ist wahr, alles in der Welt läßt sich auf gewisse Regeln reduziren, durch deren mechanische Befolgung man innerhalb einer beschränkten Gränze seinen Zweck erreichen kann; aber wie weit steht derjenige, der seine Sache mit wissenschaftlicher Einsicht betreibt, über dem, der an jenen mechanischen Gang gekettet ist? Der wissenschaftlich gebildete Werkführer weiß überall die Hindernisse des Gelingens aufzufinden und sie zu entfernen, während der empyrische Handwerker in ewiger Klage über magische Einwirkung des Zufalls und der räthselhaften Natur der Dinge Geld und Arbeit versplittert. Das Vorkommen einer neuen Erscheinung benützt jener, indem er ihren Gründen nachgeht, zu einer neuen Erfindung, während dieser durch dieselbe verwirrt, und oft vom wahren Wege abgeleitet wird. Neue Erfindungen in dem wissenschaftlichen Theile der Chemie weiß der Unterrichtete zur Vervollkommnung seiner Kunst anzuwenden, während der empyrische Arbeiter in seinem Schlendrian zurück bleibt, oder harren muß, bis die Zeit kömmt, das Geheimniß in einem oft wunderlich genug zusammengesetzten Rezepte erkaufen zu können. So ist in der Färberei und einigen andern Ausübungen die Beschaffenheit des Wassers oft von bedeutendem Einfluße; dieses Wasser kann, wie oft der Fall ist,

Kochsalz, Glaubersalz, kohlensauren Kalk, Gyps, Salpeter u. s. w. enthalten; in allen diesen Fällen wirkt es selbst als schwaches Beitzmittel, das die Nüancen der Farben mannichfaltig zu verändern im Stande ist, und oft ungünstige Resultate hervorbringt, nach deren Ursache und Entfernungsmittel der bloße Empyriker vergebens sucht. Die ganze Färberei besteht in chemischen Operazionen; alle sogenannten Beitzen, von deren richtigen Anwendung die Art und Schönheit der Farbe abhängt, sind mehr oder minder zusammengesetzte Salze, deren am wenigsten kostspielige und gleichförmige Verfertigung ohne chemische Kenntnisse nicht möglich ist. In wie mancherlei dieser Beitzen sind noch Ingredienzien angehäuft, die sich wechselseitig zerstören, ohne Nutzen sind, und nur den Kostenaufwand vermehren? Täglich greifen die neuern Fortschritte der Chemie immer mehr in die Vervollkommnung der chemischen Künste ein. Die Erfindung der oxydirten Salzsäure hat der Kattunbleicherei eine neue, für den schnellen Umtrieb höchst vortheilhafte Form gegeben, die immer mehr in Aufnahme kömmt; der oxydirtsalzsaure Kalk, ein Salz, das noch vor Kurzem als chemische Seltenheit bereitet wurde, kommt nun immer mehr zur Anwendung im Großen, sowohl zur Bleicherei in gewissen Fällen, als um auf den sogenannten türkischrothen Zeugen die weißen Zeichnungen darzustellen; das oxydirtsalzsaure Zinn, das oxydirtschwefelsaure Zinn, sind neuere Materialien, welche der Chemiker in die Werkstätte des Färbers überträgt. So geht es durch alle Zweige der chemischen Gewerbe; es würde zu weitläufig seyn, davon aus allen Einzelnen die überzeugenden Fälle aufzuführen. Ueberall zeigt sich die Anwendung chemischer Kenntnisse so nothwendig, als der Gebrauch seiner Werkzeuge dem gewöhnlichen Handwerker ist."

„Man könnte sagen, daß es, wenigstens für die meisten Fälle, hinreichend seyn würde, wenn der gebildete Chemiker dem praktischen Arbeiter seine Vorschriften und Rathschläge mittheilte, wo dieser dann schon im Stande seyn würde, nach sei-

nen praktischen Vortheilen sie gehörig zu benutzen. Allein das ist, wie tägliche Erfahrung lehrt, bei weitem nicht so. Der Werkmeister, der ohne wissenschaftliche Einsicht der Gründe nach jenen Vorschriften arbeitet oder arbeiten lassen soll, weiß gewöhnlich die Wichtigkeit der Nebenumstände, welche wesentlich zum Gelingen erfordert werden, nicht zu beurtheilen; er übersieht manches, oder er setzt es als gering und überflüßig scheinend bei Seite; für manches fehlt ihm ganz und gar ein feinerer, nur durch eine höhere wissenschaftliche Bildung oder durch eine sehr lange Uebung zu gewinnender Beobachtungssinn. Auf diese Art sieht der wissenschaftlich unterrichtete Mann seine besten Rathschläge und Anordnungen unter unwissenden, zum Theil aus Schlendrian dem Bessern entgegenstrebenden Händen ihres Erfolges verfehlen, der nur dann gewiß und nothwendig ist, wenn er als Werkmeister selbst Bildung und Anordnung an der Stelle vollbringen kann. Dieser vermag es dann, augenblicklich vorkommende Irrungen aufzudecken, einen entstehenden Schaden zu verhüten, oder den vollbrachten wieder möglichst gut zu machen, überall auf die leichteste und wohlfeilste Anwendung der Hülfsmittel zu sehen, jede neue Verbesserung zu benutzen, jeden Vortheil aus einem bei der Fabrikazion abfallenden Nebenprodukte zu ziehen, auf diese Art sein Fabrikat so wohlfeil und so vollkommen als möglich darzustellen, und so jedem weniger unterrichteten Fabrikanten, so wie selbst dem Auslande die Konkurrenz abzugewinnen."

„Aufgemuntert durch die weisen und großmüthigen Anordnungen Seiner Majestät, und gepflegt durch die thätige Vorsorge der hohen Behörden hat Oesterreichs Industrie in den letzten Jahrzehenden erstaunenswürdige Fortschritte gemacht, zugleich ein Beweiß, wie viel Stoff und Anlaß für Gewerbsfleiß in diesem glücklichen Lande liege, und wie sehr es sich der Mühe lohne, den bereits errungenen Standpunkt durch die Verbreitung einer höhern Kultur und durch die mit derselben verbun-

dene Erleichterung der Hülfsmittel und der Sicherheit in der Ausführung der Stuffe der Vollendung näher zu bringen.“

„So viel wichtige Gründe haben Seine Majestät vermocht, in Ihrer Weisheit und Ihrer väterlichen und unabläſſigen Sorge für das Wohl des Staats und jedes Einzelnen in der Errichtung dieſes polytechniſchen Inſtituts auch den gewerbfleißigen und bürgerlichen Ständen eine Quelle der höhern Bildung zu eröffnen, und aus ſämmtlichen nützlichen Wiſſenſchaften diejenigen höheren Kenntniſſe unter ſie zu verbreiten, welche Licht, Sicherheit und Vollkommenheit in ihre Beſchäftigungen überzutragen im Stande ſind. So wie die Univerſitätsſtudien zunächſt die Bildung der geiſtlichen und weltlichen Staatsdiener, zur Sorge für die Religion, die politiſche Verwaltung, die Rechtspflege und den Geſundheitszuſtand bezwecken; ſo wie die Akademien der bildenden Künſte die Vervollkommnung der ſchönen Künſte in ihrer äſthetiſchen Begründung zum Zwecke haben; ſo wird dieſe Anſtalt die Pflegerin der nützlichen Künſte ſeyn, indem ſie, was an den Wiſſenſchaften für ſie Nützliches und Anwendbares iſt, unter ſie verbreitet.“

„Schon länger ſind die Bedürfniſſe ſolcher Bildungsanſtalten lebhaft gefühlt worden. Schon ſeit mehreren Jahren beſteht in Prag, durch den Patriotismus und die Großmuth der böhmiſchen Herren Stände errichtet, eine ähnliche techniſche Lehranſtalt, deren wohlthätige Folgen für die Induſtrie jenes Landes ſich täglich mehr und mehr entwickeln. Die phyſikotechniſchen Anſtalten in Baiern haben einen ähnlichen Zweck. Das Konſervatorium für Künſte und Gewerbe in Paris, die polytechniſche Schule, die Schule für Straſſen- und Brückenbau, die Geſellſchaft zur Aufmunterung der Nationalinduſtrie, das Athenäum der Künſte — ſind einzelne große Theile einer großen techniſchen Bildungsanſtalt, die in den letzten Jahrzehenden auf eine bewunderungswürdige Weiſe ihre wohlthätigen Folgen für die Induſtrie des Landes verbreitet haben. In Lon-

von sind, jene technischen Bildungsanstalten eben so vermannichfaltigt. Ohngeachtet Berlin eine Universität und mehrere andere Unterrichtsanstalten, eine Akademie der bildenden Künste, und eine Bauakademie besitzt, und für technische Bildung mehrere Privatunternehmungen vorhanden sind; so vermißt doch der berühmte Hermbstädt noch eine eigene öffentliche wissenschaftlich-technische Bildungsanstalt, indem er in seinem Bülletin vom Jahr 1813 (Januarheft) zu einer solchen Anstalt einige allgemeine Ideen angiebt, und dabei sagt: „Für die Kultur der ästhetischen oder bildenden Künste hat man eigene Schulen und Akademien errichtet, man besoldet Lehrer für die Theorie und Praxis: sollten denn die necessairen oder unentbehrlichen Künste, welche doch die Grundlage der wichtigsten Fabriken, Manufakturen und technischen Gewerbe im Staate ausmachen, nicht werth seyn, sie einer gleichen Aufmerksamkeit zu würdigen?" So sehr sprechen in allen Ländern die unterrichteten, mit dem Geiste der Zeit und den Bedürfnissen vertraute Männer durch diese Wünsche und durch jene Errichtung so kostspieliger Anstalten die gemeinschaftliche, in der Natur der Sache gegründete Ueberzeugung aus, daß eigentliche technische Bildungsanstalten sich weder durch die Universitätsstudien, noch durch die Akademien der bildenden Künste, noch durch irgend eine andere Unterrichtsanstalt ersetzen lassen."

„Seine k. k. Majestät haben, in der weisesten Erkenntniß der Zwecke, welche durch dieses entstehende Justitut erreicht werden sollen und der Mittel zu denselben, die bestehende k. k. Realakademie und das k. k. Fabriksproduktenkabinet mit dem polytechnischen Institute vereinigt, und überdem mit wahrhaft kaiserlicher Großmuth demselben Ihr höchst eigenes physikalisches Kabinet, aus sehr schätzbaren, zum Theil seltenen und kostbaren physikalischen und mathematischen Instrumenten und Modellen bestehend, zum Geschenke gemacht. In Verbindung mit den übrigen großmüthigen, mit weiser Liberalität bewilligten Unterstützungen setzen diese Hülfsmittel das Institut in den Stand,

in einer wahrscheinlich kurzen Zeit zu jener Reife zu gedeihen, von welcher der volle Genuß seiner Früchte zu erwarten steht. Seine innere Einrichtung ist, nach diesen Vorbestimmungen und den bereits von Seiner Majestät erlassenen weisen Verfügungen, weder von einer idealen noch einseitigen Ansicht gefährdet, indem sie, mit Berücksichtigung dessen, was in den verschiedenen Ländern hierüber bereits erfahren worden ist, aus der Natur der Sache selbst hervorgeht."

„Die beiden ersten Jahrgänge der bestehenden Realakademie werden die allgemeine Vorbereitungsklasse des Instituts ausmachen, indem sie jene Lehrgegenstände enthalten, welche für die fernere Ausbildung, geschehe diese nun entweder für den Handel oder für Künste und Gewerbe, nützlich oder nothwendig sind. Diese Gegenstände sind die Religion, der bürgerliche Geschäftsstyl, das Rechnen, das Zeichnen als Vorbereitung für die mathematischen Zeichnungsarten des Instituts, die Kalligraphie, Geographie, Geschichte, die Naturgeschichte und die lebenden Sprachen, nämlich französisch, italienisch, englisch und böhmisch. Das polytechnische Institut selbst zerfällt hiernach in zwei Abtheilungen, nämlich in die kommerzielle und in die technische, von denen erstere die Bildung für den Handel, letztere für die Künste und Gewerbe, in wie fern sie sich auf Mathematik und Naturwissenschaften gründen, zum Gegenstande hat."

„In der kommerziellen Abtheilung werden, mit einiger Erweiterung, diejenigen Gegenstände vorgetragen, welche bisher den dritten Jahrgang der Realakademie ausmachten, nämlich: der kaufmännische Geschäftsstyl, höhere Kalligraphie, die Merkantilrechenkunst, die Geographie in Beziehung auf den Handel, die Geschichte des Handels, die Waarenkunde, die Handelswissenschaft, das Handels- und Wechselrecht, die kaufmännische Buchhaltung."

„Die technische Abtheilung des Instituts begreift die chemischen und mathematischen Lehrfächer in ihren Anwendun-

gen auf die Künste und Gewerbe und das bürgerliche Leben überhaupt. Diese Lehrfächer sind erstens: die Chemie in technischer Beziehung, oder die allgemeine technische Chemie, welche ein Jahr hindurch täglich eine Stunde vorgetragen wird. Sie enthält mit Beseitigung der nähern Ausführung alles dessen, was zunächst in die medizinische oder pharmazeutische Chemie gehört, die durch die nöthigen Versuche zur Anschauung gebrachte Darstellung der chemischen Grundlehren, in steter Berücksichtigung ihrer Anwendung auf das bürgerliche Leben, in möglicher Vollständigkeit, wobei der Vortrag um so ausführlicher wird, je wichtiger die abzuhandelnden Lehren für das Technische sind."

„Da mehrere Anwendungen der Chemie auf einzelne technische Gegenstände mit zu viel Detail verbunden sind, als daß dieselben in der gehörigen, zu ihrer völligen Kenntniß und rationellen Begründung nöthigen Ausdehnung in der allgemeinen technischen Chemie ohne eine schädliche Unterbrechung des Hauptvortrages, und ohne den übrigen Gegenständen zu viel Platz zu rauben, vorgetragen werden könnten; so sollen in dem Verfolge der allgemeinen Chemie nach und nach, und so wie das Bedürfniß für die einzelnen Zweige sich äußert, praktische Vorlesungen über einzelne chemisch-technische Fächer in ihrer rationellen Begründung gehalten werden. Zu den wichtigsten derselben gehören die praktischen Lehren von der Gährung mit ihren Anwendungen auf die Branntwein- Bier- und Essigbrauerey, auf die Weinbereitung; die praktisch-chemischen Lehren über die Färberei, Zeugdruckerei und Bleicherei; die Anwendungen der Chemie auf die Gewinnung der Metalle und der Verarbeitung derselben zu verschiedenen Fabrikaten. Durch diese Behandlung wird die technische Chemie als Fortsetzung der allgemeinern im ersten Jahrgange, noch in ihren speziellen Zweigen fortgeführt, und derjenige, den die Anwendung der Chemie, vorzüglich in Bezug auf einen gewissen Zweig interessirt, in den Stand gesetzt, sich im Verfolge des allgemeinen chemisch-

technischen Studiums in jedem einzelnen Fache die nöthige wissenschaftliche Ausbildung verschaffen zu können. Alle diese Gegenstände werden, so viel wie möglich, in einem durch Versuche anschaulich gemachten Vortrage behandelt."

„Der zweite Lehrgegenstand der technischen Abtheilung des Instituts ist die Physik, welche täglich eine Stunde ein Jahr hindurch vorgetragen wird. Dasjenige, was in die Mechanik und in die Chemie gehört, bleibt aus ihrem Vortrage hinweg, dagegen werden ihre mannichfaltig-wichtigen Anwendungen theils auf andere Wissenschaften, theils und vorzüglich auf das bürgerliche Leben und die Gewerbe um so ausführlicher behandelt, und alles durch die nöthigen Versuche erläutert."

„Die niedere, höhere, und ein Theil der angewandten Mathematik wird ein Jahr hindurch täglich mit zwei Stunden, folglich in derjenigen Ausdehnnng und Vollständigkeit vorgetragen, wie sie in ihren verschiedenen Anwendungen auf technische Gegenstände, und zur gründlichen Vorbereitung für die praktischen Lehren der Geometrie, der Land- und Wasserbaukunst und der Maschinenlehre nothwendig ist, welche Gegenstände im zweiten Jahrgange abgehandelt werden."

„Der Vortrag der praktischen Geometrie erstreckt sich auf sämmtliche Vermessungsarten nach der geometrischen und trigonometrischen Methode bei Anwendung aller üblichen Instrumente, auf ökonomische, topographische und Ländervermessungen, dann auf das Nivelliren und die Markscheidekunst, und wird durch praktische Uebungen auf dem Felde zur Ausübung gebracht. Die Ausführung der geodätischen Zeichnungen und Plane geht diesem Unterrichte zur Seite."

„Die Land- und Wasserbaukunst, als Fortsetzung und Theile der angewandten Mathematik werden im zweiten Jahrgange vorgetragen. Erstere enthält die Lehre von der Kennt-

niß der Baumaterialien und deren Bindungen; der Zimmermannskunst, in wie fern sie dem Baumeister nöthig ist; die Lehre von der Festigkeit im Gebäude, Stärke der Materialien nach den Grundsätzen der Physik, Theorie und Formen der Wölbungen nach den Hülfsmitteln der höhern Geometrie u. s. w.; die Lehre von Verfertigung der Bauüberschläge; die Lehre vom Strassenbau. Letztere erörtert die praktischen Lehren der Hydraulik in ihren Anwendungen auf den Wasserbau, und zur Bestimmung der Stärke der Röhren, Wasserbehälter und Dämme, zur Anlegung geschlossener und offener Wasserleitungen, zum Deichbau, Kanal- Schleussen- und Wehrenbau; zum Wasserbau an Flüssen, Uferbau, Stromrichtung und Theilung, Uferbefestigung u. s. w., zum Brückenbau. Die dahin gehörigen Modelle, mathematischen und hydrographischen Zeichnungen begleiten den Unterricht."

„Die Maschinenlehre, gleichfalls ein Lehrgegenstand des zweiten Jahrganges, begreift die Anwendung der mechanischen Lehrsätze auf die Theorie und Ausführung der Maschinen. Sämmtliche Maschinen, welche nur immer im gemeinen Leben, in den Künsten und Manufakturen angewendet werden, sollen hier beschrieben, nach den vorhandenen Modellen erklärt und gezeichnet, und nach ihren Theilen und ihrem Effekte gehörig berechnet werden, um jeden in den Stand zu setzen, diese Maschinerien nach der richtigsten Konstruktion und nach den Bedingnissen der Umstände im Großen auszuführen. Die sogenannten Elementarmaschinen, die verschiedenen Betriebsmaschinen vermittelst thierischer Kräfte, Wasser, Luft oder Dampf, als die verschiedenen Tret- und Laufräder, die Wasserräder, Windflügel, Dampfmaschinen; die verschiedenen Wasserhebungsmaschinen, die Stampf- Walz- und Preßwerke; die Hebmaschinen; die Gebläse bei Hüttenwerken; die verschiedenen Mahlmühlen, die Mühlen zum Sägen, Schneiden, Schleifen und Poliren, Drehen und Reiben; die mancherlei Fabriksmaschinen, in den Webereien und Spinnereien, Kattunfabriken, Gerbereien u. s.

w. in Anwendung; die Fuhrwerke, die Uhren und was dahin gehört — werden auf diese Art in einem wohlgeordneten Vortrage behandelt. Der Unterricht in der Modellen- und Maschinenzeichnung geht diesem Vortrage zur Seite.“

„Außer denjenigen Künsten und Gewerben endlich, deren rationelle Behandlung zum Theil in den Lehrzweigen der technischen Chemie, zum Theil in jenen der mathematischen Fächer begriffen ist, giebt es noch eine große Zahl solcher Gewerbe, die, weil sie auf empyrischen Manipulationen beruhen, keiner wissenschaftlichen Begründung an sich fähig sind, obgleich ihre einzelnen Operazionen durch die Hülfe der Mathematik, Physik und Chemie manche Erhellung und Vervollkommnung erhalten können. Mit der historischen Darstellung dieser Gewerbe beschäftiget sich die empyrische Technologie, welche, mit Beihülfe des technologischen Kabinets, ein Jahr hindurch täglich eine Stunde vorgetragen wird. Wollen- Baumwollen- Leinen- und Seidenwebereien, die Hutmacherei, die Fabrikationen aus Federn, Horn, Elfenbein u. s. w.; die verschiedenen Holzarbeiten und deren Vervollkommnung, die Kunsttischlerei; die Glas- und Steinschleiferei; die verschiedenen Gewerbe, die sich mit Metallarbeiten aller Art beschäftigen; die Nadelfabrikation, Drathzieherei, das Plattiren der Metallwaaren, die Schlosserei u. s. w. gehören in dieselbe. Die historische Kenntniß dieser Gewerbe befriedigt nicht nur eine edle Wißbegierde, sondern sie ist auch dem Künstler selbst nützlich, indem er durch die Zusammenstellung verschiedenartiger Arbeiten zu ähnlichen Absichten, oder ähnlicher Arbeiten zu verschiedenen Zwecken auf manche Vervollkommnung seiner Handgriffe, auf ihre Vereinfachung, ja selbst auf eine neue Erfindung geleitet werden kann.“

„An diese Lehrgegenstände können sich, so wie sich allmählig das Bedürfniß entwickelt, noch andere Fächer anschließen, und der Unterricht eine noch größere Ausdehnung gewinnen. Ueber einzelne, mehr oder weniger wichtige Zweige der ange-

wandten Physik und Mathematik, z. B. über Aräometrie, Optik und andere Zweige werden einzelne außerordentliche Vorlesungen nach dem Verlangen einer bestimmten Anzahl von Zuhörern gehalten werden.“

„Die Sammlungen und Kabinete, welche nach und nach aufgestellt werden, und durch deren Benutzung der gesammte Unterricht so praktisch und anschaulich als möglich gemacht wird, machen eine andere Seite des polytechnischen Instituts aus, in welcher es die Stelle eines Konservatoriums der Künste und Gewerbe vertritt.“

„Das bisher bestandene k. k. Fabrikprodukten-Kabinet wird die Grundlage einer technologischen Sammlung ausmachen, welche von sämmtlichen Fabriprodukten der Monarchie charakteristische, den jedesmaligen Zustand der Fabrikazion eines bestimmten Kunstgegenstandes zu einer bestimmten Zeit darstellende Muster enthält, so daß diese Sammlung nicht nur durch die Beispiele der allmähligen Entwickelung des vollkommenen Fabrikats aus dem rohen Material eine belehrende Ansicht, sondern auch in der nach einer bestimmten Ordnung unternommene Aufstellung der Muster eine Uebersicht sowohl des gegenwärtigen Zustandes der Vervollkommnung in diesen Arbeiten, als auch des allmähligen Fortschreitens derselben gewährt, und so zu sagen ein Gemälde der Kulturstuffe des innländischen Kunstfleißes darstellt. Diese Sammlung wird den Vorlesungen über die empyrische Technologie die demonstrativen Hülfsmittel gewähren.“

Das physikalisch-mathematische Kabinet, durch das großmüthige Geschenk Seiner Majestät bereits mit einer so bedeutenden Grundlage versehen, wird eine so viel wie möglich vollständige Sammlung der physikalischen Apparate, zum demonstrativen Vortrage der Physik, dann die nöthigen mathematischen Instrumente zur Erläuterung der Lehren und für die

Uebungen in der praktischen Geometrie, dann die zur Land- und Wasserbaukunst gehörigen Modelle enthalten."

„Die Modellensammlung selbst wird die Modelle aller bekannten Maschinen nach ihrer neuesten und besten Konstruktion im richtigen, für die Ausführung im Großen berechneten, Maaßstabe enthalten, und nach demselben Systeme geordnet seyn, nach welchem die Maschinenlehre selbst, für welche sie die nöthigen Anschauungen liefert, wird vorgetragen werden. Diese wichtige Sammlung wird einem großen Bedürfnisse abhelfen; sie wird eine praktische Schule des praktischen Mechanikers seyn, neue und nützliche Erfindungen in der Mechanik verbreiten, und zugleich den mechanischen Scharfsinn durch die lebendige Ansicht in der Geschichte seiner Fortschritte zu neuen Verbesserungen schärfen."

„Eine eigene mechanische Werkstätte mit den nöthigen Tischlern, Schlossern und Uhrmachern versehen, wird unter der Leitung des Professors der Maschinenlehre nach und nach die bedeutende Anzahl der Modelle, welche jene Sammlung erfordert, nach übereinstimmenden und passenden Maaßstäben verfertigen, auch die fernere Dotirung des physikalisch-mathematischen Kabinets, und was für den chemischen Apparat ferner nöthig ist, besorgen. Ist das erste Bedürfniß jener Sammlungen gedeckt, so kann die mechanische Werkstätte des Instituts Modelle neuer oder verbesserter, komplizirter und schwierig auszuführender Maschinen auch für fremde Bestellungen verfertigen, und dadurch auf eine praktische Weise die Vortheile einer verbesserten Mechanik in der Monarchie weiter verbreiten."

„Zum demonstrativen Vortrag der Naturgeschichte in der allgemeinen Vorbereitungsklasse, und der Waarenkunde in der kommerziellen Abtheilung des Instituts wird endlich eine jenem Unterrichte angemessene zoologische und mineralogische Handsamm-

lung, und eine Sammlung für die Waarenkunde, die beide schon zum Theil an der Realakademie vorhanden sind, aufgestellt.“

„Für die geordnete Aufstellung dieser Sammlungen und für die zu denselben gehörigen Vorlesesäle hat die gegenwärtige, wenn gleich sehr ausgedehnte Lokalität in ihren Gebäuden zu wenig Raum. Seine Majestät haben daher befohlen, daß auf der ganzen Fronte dieser Lokalität ein eigenes Hauptgebäude aufgeführt werde, zu welchem bereits die Pläne entworfen sind, und das bis zum November des nächsten Jahres hoffentlich vollendet seyn wird. Zu ebener Erde wird dieses Gebäude einen größern chemischen Hörsaal für die allgemeine technische Chemie, einen kleinern für die spezielle technische Chemie, zwischen beiden zwei Säle, für die chemische Präparaten- und Apparatensammlung, dann noch ein Laboratorium zur Ausführung größerer chemischer Arbeiten und Versuche, nebst den nöthigen Magazinen enthalten. Der erste Stock wird das Fabrikprodukten- oder technologische Kabinet, dann die Modellensammlung mit den dazu gehörigen beiden Hörsälen enthalten. Der zweite Stock wird das physikalisch-mathematische Kabinet, die Hörsäle für die mathematischen Fächer, für die kommerzielle Abtheilung und für die Vorbereitungsklasse mit ihren Sammlungen begreifen. Ein Theil des jetzigen Gebäudes wird dann zu einer Gallerie für den Unterricht in der mathematischen und Maschinen-Zeichnung verwendet.“

„In den beiden Ferienmonaten wird man in der Folge eine jährliche öffentliche Ausstellung von inländischen Fabrikprodukten im Gebäude des Instituts veranstalten, bei welcher nicht nur die Fabrikanten und Künstler Gelegenheit finden werden, die Fortschritte in der Vervollkommnung ihrer Kunst dem Publikum vor Augen zu legen und einen edlen Wettstreit mit ihren Produkten zu beginnen, sondern bei welcher auch der Patriot selbst an den Fortschritten der Nationalindustrie sich erfreuen kann.“

„Ein

„Ein eigenes Journal des polytechnischen Instituts, dessen Inhalt sich mit der Geschichte des Instituts und seinen Fortschritten, mit der Bekanntmachung derjenigen nützlichen Versuche und Arbeiten, welche in demselben vorgenommen werden, mit der Bekanntmachung aller im Auslande gemachten Verbesserungen und Entdeckungen in den Gewerbsfächern, mit der Darstellung der Fortschritte des inländischen Kunstfleißes beschäftiget, und überdem Auszüge aus fremden vorzüglichen Abhandlungen, welche die Gegenstände des Instituts betreffen, und eigene Arbeiten und Aufsätze des Lehrpersonals enthält, wird die Aufmerksamkeit des Publikums befriedigen, und den Fleiß und die Verwendung der Lehrer bewähren.“

„Auf diese Art werden sich die verschiedenen Zweige des polytechnischen Instituts in ein wohlgeordnetes Ganze zusammen fügen, das jedem offen steht, um daraus Licht und Belehrung in seine Geschäfte überzutragen. Jünglinge und Männer werden hier den Unterricht und die Aufschlüsse finden, deren sie bedürfen, — erstere, um sich für ihre praktische Laufbahn mit den nöthigen Kenntnissen vorzubereiten, letztere, um ihre Praxis durch die Theorie zu beleuchten. Bei der akademischen Freiheit des Studiums, die einem ähnlichen Institute eigen seyn muß, hat Jeder Gelegenheit, nach seinen Bedürfnissen und seinen Talenten sich zu unterrichzen. Durch die wechselseitigen Kombinationen der Lehrgegenstände der kommerziellen und technischen Abtheilung entstehen sehr verschiedene, einem sehr mannichfaltigen Bedürfnisse entsprechende Lehrkurse. Die Vorbereitungsklasse bildet mit der kommerziellen Abtheilung des Instituts eine eigentliche Handelsschule, in welcher der Komtorist, wie bisher an der Realakademie, seine Ausbildung vollenden kann. Da dem Kaufmann technologische Kenntnisse in vielfacher Hinsicht so nützlich sind; so kann er außer den eigentlichen Handelsfächern noch einige Gegenstände der technischen Abtheilung, z. B. technische Chemie und Technologie sich eigen machen. Die technisch-chemischen Fächer mit der Physik ge-

währen Bildung denjenigen, welche irgend einen leitenden Einfluß in den chemischen Fabrikazionszweigen ausüben, z. B. den Färbern, den Koloristen in den Kattunfabriken, den Unternehmern von Bleichanstalten, den Fabrikanten chemischer Präparate, den Direktoren oder Werkführern in den Salz- oder Salpetersiedereien, auf Alaun- oder Vitriolwerken, auf Hüttenwerken aller Art, in den verschiedenen Fabriken, welche die Metalle verarbeiten, in den verschiedenen Brauereien u. s. w. Wollen diese Individuen sich für die ganze Fabrikgeschäftsführung ausbilden, so werden ihnen nebst der technischen Bildung noch die nöthigen Gegenstände aus der kommerziellen Abtheilung die nöthigen kaufmännischen Vorkenntnisse verschaffen. Das Studium der Mathematik und Physik im ersten, der Maschinenlehre und der Technologie im zweiten Jahrgange, wird dem Maschinisten, dem Hydrauliker, dem Mühlenbauer, dem Vorsteher und Werkführer in mechanischen Werkstätten und in Fabriken, in denen Maschinenbetrieb Statt findet, z. B. in den Spinnereien, dem Kunstmeister auf Berg- und Hüttenwerken jene Ausbildung verschaffen, nach welcher er mit Sicherheit seine Praxis im Großen beginnen kann. Substituiren wir in jenem Kurse statt der Maschinenlehre die praktische Geometrie mit ihrem Zeichnungsunterrichte, so entsteht der Lehrkurs für den Land- und Feldmesser nach seiner ganzen Ausbildung; fügen wir in diesem Kurse dem ersten oder zweiten Jahrgange noch die technische Chemie hinzu, und die Buchhaltung aus der kommerziellen Abtheilung, so entsteht ein Lehrkuts für den Land- und Forstbeamten, nach welchem er mit allen nöthigen Vor- und Hülfskenntnissen bereichert, zum praktischen Studium der Oekonomie und Forstwissenschaft an den für diese Zweige bestehenden öffentlichen Unterrichtsanstalten übertreten kann. Eben so wird derjenige, der sich dem Berg- und Hüttenwesen widmet, durch das Studium der Chemie, Physik, Mathematik, praktischen Geometrie und Maschinenlehre, mit Beziehung auf die Mineralogie in der Vorbereitungsklasse und der Buchhaltung aus der kommerziellen Abtheilung sich vor seinem Eintritt in den praktischen

Unterricht des Bergbaues und des Hüttenwesens vollkommen vorbereiten können. Die Mathematik, Physik und Chemie im ersten Jahre, die Land- und Wasserbaukunst mit der dazu gehörigen Zeichnung im zweiten, dann mit der Buchhaltung aus der kommerziellen Abtheilung wird einen vollständigen Lehrkurs für diejenigen abgeben, welche sich dem Land- und Wasserbau in seinen verschiedenen Zweigen widmen wollen, wenn sie zugleich oder auch nach Vollendung dieses Kurses sich den Architekturzeichnungen an der k. k. Akademie der bildenden Künste widmen. So wird dieses Institut als Lehranstalt nach allen Seiten hin in die bürgerlichen Geschäfte wohlthätige Belehrung verbreiten. Indem Seine k. k. Majestät bereits vorläufig angeordnet haben, daß auf die Zeugnisse dieses Instituts sowohl bei der Ertheilung von Befugnissen, als bei Anstellungen in Staatsdiensten, welche die hier vorgetragenen Kenntnisse nöthig machen, besondere Rücksicht genommen werde; so werden denjenigen, die sich an demselben bilden, außer den vielfachen, ihnen offen stehenden bürgerlichen Verwendungen, noch andere bestimmte Aussichten eröffnet. Selbst mehrere, welche sich durch die Universitätsstudien für die politischen Zweige der Staatsdienste ausbilden, werden hier mehrere Gegenstände antreffen, deren genauere Kenntniß ihnen in einem künftigen kameralistischen Wirkungskreise sowohl in Bezug auf Beurtheilungen und Rathschläge, die den Handel, als solche, welche die Gewerbsindustrie betreffen, von großem Nutzen seyn können. Die Staatsverwaltung selbst hat an dieser Anstalt ein reichliches Hülfsmittel, sich über technische und Industrial-Gegenstände aller Art, durch mehrseitige Ansicht wohl erwogene Begutachtungen zu verschaffen, Beurtheilungen von Vorschlägen zu erheben, und die Ausführung von technischen Versuchen und Arbeiten zu veranstalten. Werden in der Folge einige der unterrichtetsten Kaufleute und Fabrikanten aus den verschiedenen Gewerbsfächern zu rathenden Mitgliedern des Instituts erbeten, welche die wissenschaftlichen Kenntnisse durch ihre Erfahrungen zu unterstützen vermögen; so werden die Begutachtungen des Instituts über

Gegenstände des Handels und der Industrie sich einer Unpartheilichkeit, Reife und Vielseitigkeit zu erfreuen haben, wie sie auf einem andern Wege schwerlich so leicht erreicht werden könnte.“

„Auf diese Art stellt also das polytechnische Institut in seiner verschiedenen Beziehung eine technische Lehranstalt, ein technisches Museum und eine Akademie der technischen Wissenschaften vor. In all diesen Beziehungen wird seine Wirkung fruchtbringend seyn.“

„Noch bleibt zwar Manches zu thun, bis dieses durch den weisesten Willen Seiner Majestät vorgezeichnete Ganze seine Vollendung erreicht hat. Aber unter der fernern weisen Leitung und Begünstigung der höchsten und hohen Behörden, und bei der thätigen Unterstützung meiner Mitarbeiter, darf ich das Vertrauen hegen, daß dieses Institut bald zu jener Reife gedeihen wird, in welcher es, als ein neues und bleibendes Denkmahl von Regentenweisheit und väterlicher Huld, unsere Verehrung und unsere Liebe für Franz den Allgeliebten auch noch auf die späteren Generationen übertragen wird.“

Lee's wichtige Erfindung einer Maschine zur Zubereitung des Flachses.

Eine für die Landwirthschaft wichtige Erfindung ist ohnlängst von Hrn. Lee, welcher unfern London wohnt, gemacht worden, nemlich die Zubereitung des Flachses durch eine Maschine. Die Verfahrungsart des Wässerns des Flachses war so unvollkommen, daß sie nur in Ermanglung einer bessern gebraucht werden konnte. Hrn. Lee's Erfindung überhebt die Landleute derselben gänzlich, und der Ausschuß der Leinwandfabrikanten Irlands versichert, daß Hrn. Lee's Maschine den Flachs so schön und schnell säubert, daß er gleich gesponnen werden kann, und blendend weiß wird. Der Ausschuß setzt sogar hin-

zu, daß dieß eine der wichtigsten Entdeckungen sey, die seit langer Zeit in den englischen Manufakturen gemacht worden sind. Man hofft, daß man bei weitem nicht so viel Leinsaamen, als zuvor, wird aus dem Auslande zu ziehen brauchen, und daß man auch die Asche und andere bleichenden Materialien, die bisher vom festen Lande kamen, künftighin wird entbehren können. Deutsche Landwirthe werden wohl thun, sich Hrn. Lee s Erfindung zu Nutzen zu machen. Man weiß ja, welche schädliche Ausdünstungen der wässernde Flachs um die Dörfer hervorbringt. Schon deshalb sollte die neue Verfahrungsart eingeführt werden.

Resultate des Wollenmarkts in Sussex.

Einem von dem Präsidenten Lord Sheffield abgestatteten Berichte über die Lage des Handels zufolge ist die Einfuhr der fremden Wolle in England so beträchtlich geworden, daß sich die Wollenhändler in der Nothwendigkeit befinden, die Regierung um Schutz für die einheimische Wolle zu bitten. Die Einfuhr betrug im vorigen Jahre 15,712,517 Pf. Sterling, welches, zu dem niedrigen Preise von 2 S. 6 D. pr. Pf. angeschlagen, beinahe 2 Millionen Pf. Sterling ausmacht. Eine Auflage von 1 S. pr. Pf., meinte der Präsident, würde dem Staate sowohl als den einheimischen Wollenhändlern sehr ersprießlich seyn.

Preisaufgabe,
die Gewinnung und Veredlung der Holzsäure betreffend.

Unter mehreren andern Preisaufgaben hat die königl. Sozietät der Wissenschaften in Göttingen für den November dieses Jahres (1816) folgende Preisaufgabe ausgesetzt.

„Eine auf genaue Versuche gegründete Anweisung, wie der Holzessig oder die sogenannte Holzsäure, welche mit brenzlichöli-

gen Theilen verbunden, in großer Menge und ohne kostspielige Vorrichtungen bei dem Verkohlen des Holzes gewonnen werden kann, auf eine im Großen leicht ausführbare Weise so zu reinigen ist, daß derselbe mit gleichem Vortheile wie gewöhnlicher Essig in der Oekonomie, ganz besonders aber zur Darstellung mancher Fabrikate, welche Essig erfordern, z. B. des Bleiweißes, Bleizuckers, Grünspans, und mehrerer pharmaceutischer Präparate angewandt werden könne."

Zur gründlichen Beantwortung dieser Fragen wird erforderlich seyn:

1.) Eine sorgfältige vergleichende Prüfung des Holzessigs von verschiedenen Holzgattungen, um beurtheilen zu können, in welcher Güte und Menge die Holzsäure von verschiedenen Holzgattungen zu gewinnen ist.

2.) Eine Prüfung der bereits bekannten Vorschläge zur Reinigung und Anwendung des Holzessigs.

3.) Eine ausführliche und genaue, auf eigene Versuche gegründete Anleitung zum Reinigen und zur Benutzung des Holzessigs, begleitet von Proben des rohen Holzessigs, woraus der gereinigte dargestellt wurde, des gereinigten Essigs und der verschiedenen damit bereiteten Fabrikate.

Der auf diese Aufgabe ausgesetzte Preis ist zwölf Dukaten.

Der Herausgeber dieses Journals ist von einem Interessanten dieses Gegenstandes ermächtiget, zu dieser Preisaufgabe noch folgende hinzuzusetzen.

1.) Einen Preis von zwölf Dukaten demjenigen Preisbewerber, welcher die beste Vorschrift nebst Zeichnung zur Gewinnung der Holzsäure bei der gewöhnlichen Meiler-Verkohlung einsendet.

2.) Einen Preiß von vier und zwanzig Dukaten demjenigen Preisbewerber, welcher ein gutes Modell nebst Zeich-

nung und Beschreibung eines Verkohlungsofens zur leichtesten Gewinnung der Holzsäure im Großen einsenden wird.

Der Termin der zur Konkurrenz (unfrankirt) einzusendenden Schriften, Zeichnungen und Modelle ist Ende dieses Jahres an den Herausgeber dieses Journals mit beigelegten versiegeltem Namen des Einsenders. Die Preisvertheilung geschieht den 1ten März, und es wird noch die Versicherung hinzugefügt, daß, wenn unter mehreren Abhandlungen, Zeichnungen und Modellen mehrere brauchbare eingehen, zu den bereits ausgesprochenen Preisen für die beste Abhandlung noch Konkurrenzpreise besonders ausbezahlt werden.

Belohnungen.

Se. Majestät der König von Preußen haben allergnädigst geruht, dem um die Färbekunde verdienten Geheimenrath Hermbstädt den rothen Adlerorden 3ter Klasse zu verleihen.

Anfrage wegen Zeichnungen für Kattunmuster.

Bei dem Herausgeber dieses Journals geschehen sehr häufige Anfragen nach geschmackvollen Zeichnungen der neuesten Fabrikazion der Kattundruckerei. Deßinateure, welchen es ihre Verhältnisse zu ihren Stellen auf eine rechtliche Art erlauben, verschiedene Fabriken mit solchen Dessins zu bedienen, welche mit den Fortschritten der Kattundruckereien im Verhältniß stehen, wollen sich des Nähern wegen an den Herausgeber dieses Journals wenden.

Verkauf von geraspelten Fernambuk- und Blauholz.

Die Herren Georg Kaspar Stirner und Kompagnie in Schwabach bei Nürnberg haben eine Maschine zum Raspeln der Farbhölzer etablirt, und offeriren den Kattunfabrikanten und

Färbern geraspeltes Blau- und Fernambukholz. Diese Hölzer sind trocken geraspelt und nicht geschönt, folglich in ihrer eigentlichen Güte. Man kann sich entweder direkt an die Herren Stirner nach Schwabach, oder an den Kaufmann Hrn. Joseph Quante in Augsburg wenden, wo bei Letzterm ein Lager von Blauholz unterhalten wird. Die dem Herausgeber dieses Journals eingesandte Proben waren an Pigment sehr gehaltreich und aller Empfehlung würdig befunden worden.

Verkauf von Karten zu Spinnmaschinen.

Herr Peter Pfau zum Windegg, in Winterthur in der Schweiz, macht den Innhabern von Spinnmaschinen bekannt, daß bei ihm jederzeit alle Sorten selbst fabrizirte Garnituren zu Vor- und Auskarten in billigsten Preisen zu haben sind. Da diese Karten von gutem und dauerhaftem Leder verfertigt sind, so kann man dieselben, wenn die Drathzähne daran abgebraucht sind, in ganzen Garnituren oder einzelnen Blättern und Banden um sehr billigen Preis wieder neu bestecken lassen, welches sehr vortheilhaft ist.

Spinnstühle und auch einzelne Theile zum Bau derselben.

Bei Heinrich Ulrich zum schwarzen Horn in Zürich sind fortwährend alle einzelne, zum Bau der mechanischen Spinnstühle erforderliche Gegenstände, aus den besten Fabriken herrührend, immer vorräthig zu haben, als: von allen Gattungen und Dimensionen Zylinder für Carden, Laminoir, Mull- und Throßelmaschinen, Spindeln von verschiedenen Qualitäten für Vorwerk, Mull- und Throßelstühle; die zu diesen Werken nöthigen Supports, Chapeaux und Räder nebst übrigen Artikeln, vollständige Cardengarnituren, Cardendrath, Gußmessing u. s. w. Derselbe übernimmt auch zum Kauf oder Verkauf in Kommission einzelne Stühle oder ganze Sortimente, und ladet Käufer und Verkäufer von Spinnereien ein, sich an ihn zu wenden.

Neues
Journal
für die
Indiennen- oder Baumwollendruckerei,
die
Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

Zweiten Bandes zweites Heft.

Digitized by Google

XII.

Ueber die Darstellung

der

ächten grünen Farben, vorzüglich für den Walzendruck, durch das topische Blau.

(Vom Herausgeber.)

Die grünen Farben werden bekanntlich durch die Zusammensetzung von Blau und Gelb erzeugt, und ihre Haltbarkeit beruht auf der Solidität jeder einzelnen; außerdem hat eine Trennung statt, und die grünen Farben kommen nach dem Waschen entweder blau oder gelb zum Vorschein, oder verschwinden gänzlich, je nachdem die eine oder die andere, oder beide zugleich, keine Haltbarkeit hatten. Nur durch die Solidität beider kann das Grüne als ächt angesehen werden.

Schon lange hatte man sich bemüht, diese Farbe in einer einzigen Operazion darzustellen, aber die Bemühungen waren größtentheils fruchtlos. Wie weit wir darinn erst kürzlich gekommen sind, davon werde ich bald in einer andern Abhandlung das Wissenswürdigste mittheilen.

Als Gegenstand des Walzendrucks kann das ächte Grün auf zwei Wegen gewonnen werden,

1) durch Vordruck des Indigs mit einer Basis, die zur Annahme des gelben Pigments geschickt ist, welches hernach in den Fayencenküpen als Blau, und hierauf in einer gelben Flotte zu Grün gefärbt wird; worüber die Leser das Wesentliche in der Abhandlung „Ueber die Anwendung der allgemeinen Dinglerschen Komposizion zur Darstellung des ächten Küpengrün," im I. Bande 1ten Heft dieses neuen Journals Seite 105 beschrieben finden;
2) durch den Vordruck des topischen Blau, welches den Mordant zur Basirung des gelben Pigments schon enthält, um ohne besondere Dazwischenkunft durch Färbung in der gelben Flotte ächtes Grün darzustellen.

Die erstere Methode eignet sich auch für den Handdruck; die zweite, sehr einfache und nicht kostspielige, aber bloß für den Walzendruck, und sie macht den einzigen Gegenstand dieser interessanten Abhandlung aus.

Dieses topische Blau kann zur Darstellung des ächten Grüns auf mehreren Wegen bewirkt werden, wovon ich hier die zwei wesentlicheren Verfahrungsarten, nemlich die mit Zinnoxydul, und die mit Thonerde den werthen Lesern mittheile.

Darstellung des Grüns durch topisches Blau mit Zinnoxydul.

Zur Darstellung dieses Blaus hat man sich vorerst das Zinnoxydul sowohl, als auch die kaustische Lauge (reines Kali) am besten auf folgende Art anzufertigen.

Bereitung des Zinnoxyduls.

Das Zinnoxydul kann man entweder aus dem Zinnsalz, oder aus der Lösung des Zinnes in reiner Salzsäure fällen.

Wählt man hiezu Zinnsalz, so muß man nur ein solches anwenden, das man selbst bereitet, oder aus einer Quelle bezogen hat, auf deren Aechtheit man sich verlassen kann, da das Zinnsalz bei dem so niedrigen Preise, der durch die große Menge der Produzenten herbeigeführt wurde, ungemein schädlichen Substitutionen unterworfen ist.

8 Pf. reines kristallisirtes Zinnsalz überschütte man in einem reinen und geräumigen hölzernen Gefäße (aus Nadelholz gefertigt) mit

24 Pf. kochendem Wasser, und rühre solches so lange mit einem reinen hölzernen Stabe, bis sich dasselbe vollkommen aufgelöst hat. Nun schütte man nach und nach von einer mit Wasser gemachten Auflösung von Pottasche, welche wasserklar seyn muß, in ganz kleinen Porzionen hinzu, und zwar so viel derselben, bis das lebhafte Aufbrausen, welches durch das Hinzugießen der Pottasche im Anfange erfolgt, nachläßt und sich aus der, nach einiger Ruhe absondernden, klaren Flüßigkeit durch ferneres Hinzugießen von Pottaschenauflösung kein weißer Niederschlag mehr bildet.

Das hier aus dem Zinnsalze gefällte weiße Pulver ist nun das Zinnoxydul. Die wasserklare Flüßigkeit (welche salzsaures Kali im flüßigen Zustande ist) wird nun abgelassen, und das Zinnoxydul mehrere Male mit Wasser übergossen, gut umgerührt, und nach einiger Ruhe die Flüßigkeit wieder klar abgelassen. Das so ausgewaschene Zinnoxydul sammelt man in einem Spitzbeutel aus dichter gebleichter Leinwand oder auf einem leinenen mit Fließpapier belegten Filtrum, und läßt die Feuchtigkeit noch größtentheils davon abträufeln; so ist es dann zu unserm Zwecke geschickt.

Bereitung der kaustischen Lauge.

In einen geräumigen kupfernen, oder blanken eisernen Kessel bringe man

20 Pf. der besten Pottasche nebst

24 Pf. gut gebrannten Kalk, und besprenge letztern mit Wasser so, daß er zerfällt. Nun gieße man nach und nach so viel Wasser hinzu, bis dieses Wasser ohngefähr

100 Pf. beträgt. Hierauf giebt man Feuer unter den Kessel, und läßt das Ganze zum Kochen kommen. Das Feuer wird jetzt weggenommen und der Inhalt des Kessels in eine hölzerne Stande geschöpft, die mit einem Deckel, und ein Drittel vom Boden auf mit einem Hahnen oder Zapfen versehen ist, worauf man die Stande mit dem Deckel, über den man noch ein Tuch breiten kann, bedeckt. So läßt man das Ganze ruhig stehen, und zapft dann nach 24 Stunden die klare ätzende Lauge ab. Auf den Rückstand gießt man nun noch

40 Pf. Wasser, rühret alles recht gut durcheinander, und zapft nach einiger Ruhe noch so viel klare Flüßigkeit ab, daß man zusammen 100 Pf. erhält. Auf den übrigen Rückstand kann man nun noch ungefähr

80 bis 100 Pf. Wasser gießen, und sodann diese schwache Lauge statt Wassers gebrauchen, wobei man allenfalls

1 bis 2 Pf. Pottasche weniger nehmen kann.

Zur Anfertigung dieses Blaus reibt man mit etwas von dieser Aetzlauge

8 Pf. des besten Indigs möglichst fein ab, bringt solchen in einen geräumigen Kessel, setzt hierauf obiges Zinnoxydul und

18 Pf. gut gebrannte und fein gepülverte Stärke, oder statt deren

13 Pf. des Dinglerschen Walzendruckgummi hinzu, und rühret das Ganze unter beständigem Hinzugießen der übrigen hiezu bestimmten Aetzlauge recht sorgfältig und fleißig aneinander, damit sich keine Knollen bilden.

Der Kessel wird jetzt auf ein Kohlfeuer gebracht und bis zum Kochen recht gut fortgerührt. Sobald die Farbe kocht, nimmt man sie vom Feuer und rühret sie so lange, bis sie beinahe ganz erkaltet ist. Die blaue Farbe verliert sich sogleich, und geht zuerst in eine grünliche, und zuletzt bei steigender Wärme in eine goldgelbe über.

Ehe man mit diesem Blau zum Walzendruck schreitet, muß man es jedesmal recht gut durcheinander rühren, und durch ein feines messingenes Drathsieb in die kupferne Schaale, in welcher die Druckwalze läuft, seihen. Es ist gut, wenn man dieses Blau nicht lange vorräthig hält, sondern es alsbald nach der Darstellung vordruckt.

Die damit gedruckte Kattune müssen, ehe sie einer weitern Operazion unterworfen werden, wenigstens 6 bis 8 Tage an einem trocknen Ort aufgehangen bleiben, damit sich der desoxydirte Indig durch Zutritt der Atmosphäre wieder vollkommen oxydire, welches nicht so schnell geschieht, als das Aeußere vermuthen läßt, indem sich hier die Oberfläche sogleich oxydirt und die Luft nur sehr schwer durch die verdichtete Masse ganz durchdringt, und so diejenige Farbe, welche eigenthümlich auf der Faser bleiben soll, so oxydirt, daß solche nach dem Waschen mit dem Zeuge ganz imprägnirt bleibt und nicht im Fluße davon schwimmt. In eben demselben Verhältnisse, als sich hier der Indig (der durch das Zinnoxydul, welches ein außerordentliches Streben hat, sich auf Rechnung anderer Stoffe zu oxydiren, gänzlich desoxydirt wurde) durch Einwirkung der Atmosphäre, um ein intensives Blau darzustellen, möglichst vollkommen wieder oxydiren muß, muß auch das ätzende Kali wieder in einen mildern Zustand übergehen; welches ebenfalls durch die Einwirkung der Atmosphäre geschieht, indem jenes sich der Kohlensäure derselben zu bemächtigen strebt, und so die Fähigkeit verliert, das Zinnoxyd aufgelöst zu erhalten, welches nun als Basis zur Fixirung des gelben Pigments, um

sodann Grün zu bilden, in zureichender Menge auf den Zeugen zurückbleibt. Durch dieses doppelte Zusammenwirken tritt nun noch ein dritter Fall ein, daß sich nemlich durch diese beiden Vorgänge das Zinnoxyd noch mehr oxydirt; denn das Oxygen des Indigs war noch nicht zureichend, das Zinnoxydul ganz in Zinnoxyd überzuführen [17]); daher auch die Unmöglichkeit entsteht, diese Farbe, wie wir weiter sehen werden, mit Senegal- oder arabischem Gummi zu verdicken.

---

[17]) Es scheint mir, wegen der Bezeichnung des Oxydazionsverhältnisses der Metalle, und ihrer Benennung als Folge der höchst nothwendigen Unterscheidung, folgendes hier anzumerken nöthig zu seyn. Nach der Entdeckung des Sauerstoffs von Priestley und desselben fernern klassischen Bearbeitung von Lavoisier, waren es vorzüglich die Metalle, welche mehrere der ausgezeichnetsten Chemiker rastlos beschäftigten, die Verhältnisse dieses mächtig wirkenden Stoffs gegen dieselben mit Sicherheit, besonders in Hinsicht des quantitativen Verhältnisses, auszumitteln. Richter, Proust, Berzelius, Dalton, Fourcroy und mehrere zeigten, daß nicht, wie bei Farbennüanzen, ein unendlich verschiedenes Verhältniß der quantitativen Verbindung des Sauerstoffs mit den Metallen statt finde, sondern daß vielmehr gewisse Gränzlinien gezogen wären, welche, durch die Natur bestimmt, nicht so leicht überschritten werden dürften. Zwar ist hier der Chemie noch ein schönes, wenig bebautes Feld gegeben, indem wir die Verhältnisse des Sauerstoffs zu den Metallen, oder die Verwandtschaften dieser zu jenem nicht durch alle Stuffen des Wärmeeinflußes geführt haben; denn nur dann würde sich eine wahre Verwandtschaftstafel entwerfen lassen, wenn wir die Verwandtschaften bei jedem Grade der Wärme kennten. Das Quecksilber giebt uns einen recht schönen Beweiß hievon. Bei einer Temperatur, bei welcher es der Verflüchtigung nahe ist,

So wie es nun hiedurch hinlänglich erwiesen seyn möchte, daß es um so besser ist, je länger man die Stücke vor der weitern Ausarbeitung liegen läßt; so hat man sich auch im Verfolg der Operazion desto vollkommnerer Resultate, verbunden mit beträchtlicher Oekonomie an Kali, Zinnoxydul und Indig, zu erfreuen. Die Zeuge werden nun einige Stunden in den Fluß gehangen, gut herum gewaschen, aufgezogen, alsdann durch ein gesäuertes Wasser, das entweder aus 1 Theil guten

---

entzieht es der Atmosphäre den Sauerstoff, und ändert sich in ein rothes höchstmögliches Queckſilberoxyd um (Mercurius praecipitatus ruber der ältern); wird die Temperatur nur wenig erhöht, so revivizirt sich das Queckſilber wieder, und sein Sauerstoff trennt sich. Noch wäre den Chemikern zu empfehlen, sehr leicht oxydirbare Stoffe mit Metalloxyden in Verbindung zu bringen, besonders solche, von welchen man aus Erfahrung bereits weiß, daß sie verschiedene Stuffen der Oxydation durchgehen können, wie z. B. das Zinn, welches ohnedem für den hier bearbeiteten Zweig höherer Industrie von sehr großer Wichtigkeit ist; wir geben hier nur einige Winke, um uns wegen einiger bis jetzt noch nicht gar gangbaren Ausdrücke zu rechtfertigen. Wenn mehrere Erfahrungen vorhanden wären, so würde es leichter seyn, die Grade der Oxydation durch Zahlen auszudrücken, und so gleichsam mit mathematischer Gewißheit auszusprechen, was gegenwärtig nur relativ beurkundet werden kann. Nach den Erfahrungen, welche wir bis jetzt über die verschiedenen Oxydationsgrade besitzen, können wir uns nur noch sehr unvollkommen ausdrücken; — ja verschiedene Metalle gehen so verschiedene Oxydationsgrade durch, daß sie sich hier als Körperklasse gar nicht gleich zu seyn scheinen. Mehrere Metalle gehen in eine wahre Säure über, welche Mittelsalze mit Kalien und Erden bildet, blaue Pflanzenfarben röthet u. s. f., während andere mit Sau-

Essigs und 3 Theilen Wasser, oder aus 1 Theil Schwefelsäure (Vitriolöl) und 100 Theilen Wasser besteht, mehrere Male durchgehaspelt, damit theils das allenfalls noch inhärirende Kali neutralisirt und hinweggeschafft werde, theils das Zinnoxyd eine Ansäuerung erhalte, um für das Pigment mehr Affinität zu gewinnen, und zuletzt am Flusse nochmals geschweift; worauf man zum Färben schreiten kann.

---

erstoff verbundene Metalle selbst Kalien sind und als Erden erkannt werden. In den Worten vollkommen und unvollkommen scheint sich das Oxyd zu erschöpfen, und man drückt es leicht aus mit Oxyd und Oxydul; ersteres soll den vollkommenern Zustand, das Plus, bezeichnen, wenn das andere den unvollkommenern Zustand, das Minus, ausdrückt. Da aber noch wirklich Grade vorhanden sind, welche sich, wenn wir ihre Mittelglieder kennten, durch Zahlen ausdrücken ließen, diese Mittelglieder aber noch nicht gefunden sind, so hat man einstweilen nur folgende Oxydationsstuffen ausgedrückt:

Erster Grad, Oxyd und Oxydul, } eigentlich alle 4
Zweiter Grad, Prodoxyd u. Peroxyd. } erster Grad.
Dritter Grad, Deutoxyd, also zweiter Grad.
Vierter Grad, Tritoxyd, also dritter Grad.
Fünfter Grad, Tetroxyd, also vierter Grad.

So ist darauf hingedeutet im neuern Journal der Chemie u. Physik, B. 15. H. 3. 1815. Wir werden uns in unserm Journale einer vollständigen, aber gedrängten, Uebersicht der neuern Chemie vom Hrn. Dr. Carl Wilh. Juch zu erfreuen haben, wo auch dieser wichtige Gegenstand nicht übersehen werden wird.

Färben des topischen Blaus in der gelben Flotte zu Grün.

Dieses Färben geschieht am besten mittelst des Waus (Gaude) oder der Querzitronrinde.

Will man mit Wau färben, so thut man denselben wie gewöhnlich in Bündeln in den Kessel, und beschwert sie noch mit kreuzförmigen Holzlagen, damit sie während des Kochens untergetaucht bleiben. Um das Pigment vollkommen auszuziehen, läßt man den 4ten Theil der Flüßigkeit einkochen. Die Bündel des Waus werden nun aus dem Kessel gegabelt, und um die anhängende Farbbrühe nicht zu verlieren, spühlt man jeden Bündel mit einigen Handkübeln Wasser ab, das man gleich in den Kessel ablaufen läßt. Man gießt jetzt noch so viel kaltes Wasser in den Kessel, als zum Färben nöthig ist; und wenn dieses Wasser nicht hinreichend ist, um das Farbbad zur Handwärme (Grad Reaum.) zu verkühlen, so muß dasselbe, ehe man zum Färben schreitet, so lange stehen, bis es zu jener Temperatur sich verkühlt hat, welches durch fleißiges Bewegen mittelst einer Krücke bald erlangt wird.

Man fährt nun mit den Zeugen in den Kessel und färbt bei nach und nach steigender Temperatur bis nahe zum Siedepunkt, ohne jedoch die Waare zum Kochen kommen zu lassen, waschtsie sodann am Fluß, und giebt ihr eine Kleienpassage, worauf man sie, wenn es nöthig seyn sollte, noch eine kurze Zeit auf den Bleichplan auslegt. Auf ein Stück zu 37 Ellen braucht man nach Verschiedenheit der Desseins 3 bis 4 Pfund Wau.

Ein sehr gutes Gelb liefert auch die Querzitronrinde, welche ein vorzüglich schönes und sehr ächtes Grün mit unserm topischen Blau hervorbringt. Um damit zweckmäßig zu operiren, verfährt man auf folgende Art.

Am Abend schüttet man die benöthigte Quantität Querzitronrinde (auf ein Stück zu obiger Länge ohngefähr 1½ Pf.) in eine hölzerne Stande, die am Boden einen Zapfen hat und auf einem Kreuz von Holz stehet, damit die Flüßigkeit bequem abgelassen und gesammelt werden kann, und übergießt solche mit einer Quantität heißen Wassers. Diesen Anguß läßt man zum Ausziehen der Farbtheile über Nacht stehen, und zapft am andern Morgen die Flüßigkeit ab, bringt sie in den Kessel, in welchem man färben will, setzt die gehörige Quantität Wasser hinzu, und färbt nun lauwarm die mit topischem Blau bedruckten Kattune so lange, bis sie die gehörige Nüance angenommen haben.

Bei diesem Blau ist es nicht nöthig, zur Erzeugung des Grüns der Querzitronrinde den Gerbestoff zu entziehen, weil das Zinnoxyd sich mit ihm gerne verbindet, und derselbe daher nicht in den weißen Grund schlagen kann. Ist diese Färbung nach der gegebenen Anleitung geschehen, so ist ein leichtes Kleienbad zureichend, die Zeuge rein als Kaufmannsgut darzustellen.

Dieses Grün zeichnet sich durch solche Eigenschaften aus, welche es in die Kategorie der ächten Farben setzen. Die ersten Versuche zur Anwendung im Großen machte ich im Jahre 1810 in der bedeutenden Manufaktur des Herrn Dollfuß Mieg in Mühlhausen; und alles, was bisher von dieser Farbe erzeugt wurde, kömmt von meinen damals gegebenen Ansichten über die Erzeugung derselben her.

Die meisten Schwierigkeiten machte die Verdickung dieser Farbe, da alles Senegalgummi zersetzt wird, und sich koagulirt, was bei allen Farben der Fall ist, welche Beitzen zur Grundlage haben, die sich auf Rechnung anderer Körper noch mehr oxydiren; z. B. salpeter- und salzsaures Eisen u. dgl. m. Merkwürdig und mir unerklärbar ist es aber, daß, wenn man diesem mit Zinnoxydul dargestellten topischen Blau freien, reinen

(ätzenden) Kalk zusetzt, die Verdickung mit Gummi nicht nur möglich, sondern auch das koagulirte Gummi selbst wieder durch Kalkzusatz auflöslich gemacht, und in ihre eigenthümliche Verdickungsfähigkeit zurückgebracht wird. Seife, und Seife mit Zuckersyrup boten mir damals leidentliche Verdickungsmittel dar, sie leisten aber nie das, was mein für dieses Blau vorzüglich geeignetes Walzendruckgummi leistet.

Darstellung des topischen Blau mit Thonerdegehalt.

Um das topische Blau mit Thon- oder Alaunerdegehalt darzustellen, ist es nothwendig, sich vorher die hiezu erforderliche Thonerde und die kaustische Lauge auf folgende Art darzustellen.

Darstellung der Thonerde.

In einem kupfernen Kessel löst man durch Hülfe der Wärme 15 Pfund möglichst reinen, weißen, eisenfreien Alaun in ohngefähr 80 Pf. Wasser auf, und seiht die Auflösung durch Leinwand in ein sehr geräumiges hölzernes Gefäß von Tannen- oder Fichtenholz. In diese noch warme Alaunauflösung schüttet man nach und nach, um das Ueberlaufen der stark aufbrausenden Masse zu verhindern, in kleinen Porzionen von einer wasserklaren Pottaschenauflösung so lange hinzu, als sich noch Thonerde niederschlägt. Ist diese völlig niedergeschlagen, dann füllt man das Präcipitirgefäß ganz voll mit reinem Wasser, rühret das Ganze einige Zeit recht gut um, und läßt es nun stehen. Den andern Tag zapft man die obenaufstehende, wasserklare, salzige Flüßigkeit (schwefelsaures Kali) von dem weißen Niederschlag ab, füllet das Gefäß nochmals mit kochendem Wasser, und wiederholt dieses noch zweimal, um die auflöslichen salzigen Theile hinwegzuschaffen. Nachdem man das Wasser möglichst gut hat ablaufen lassen, bringt man den Niederschlag

auf ein dichtes, vorher naßgemachtes Seihetuch, oder in einen leinenen Spitzbeutel, und läßt dann so viel möglich die Feuchtigkeit abtröpfeln, wozu einige Tage erforderlich sind. [18]) Die so dargestellte Thonerde ist in diesem, noch feuchten, Zustande vorzüglich geschickt, sich in Aetzkali aufzulösen.

Kaustische Lauge.

Die kaustische Lauge wird eben so, wie zur Darstellung des topischen Blaus, mit Zinnoxydul bereitet, welches Verfahren wir oben Seite 125 beschrieben haben; jedoch hat man zu diesem Blau, statt der daselbst angegebenen Quantität Pottasche, 25 Pf. derselben, und 30 Pf. Kalk zu nehmen, ohne aber die angegebene Quantität Wasser zu vermehren.

Darstellung des thonhaltigen topischen Blaus.

In einen kupfernen Kessel bringe man

4 Pf. fein gestossenes Auripigment, oder, statt desselben, gestossenen rothen Arsenik,

8 Pf. vom besten Indigo, welcher vorher mit etwas kaustischer Lauge möglichst fein abgerieben worden,

---

[18]) Die Trennung des Wassers von der Thonerde geht im Winter am besten auf folgende Art von statten. Wenn man die Thonerde auf dem Filtrum gesammlet hat, läßt man solche gefrieren. Bringt man sie nun an einen warmen Ort, so fließt das durch den Frost kristallisirte Wasser, welches sich von der Thonerde als Folge dieser Gefrierung trennt, beim Aufthauen oder Uebergang in den flüßigen Zustand ab, ohne wieder mit der Thonerde in Verbindung zu treten; und so wird denn diese Absonderung ungemein leicht bewirkt.

18 Pf. gebrannte und gestossene Stärke, oder, statt deren, noch besser

14 Pf. des Dinglerischen Walzendruckgummi, und dann die Thonerde. Nun rühre man alles mit der übrigen Lauge zu einer gleichartigen Masse an, und lasse es unter fleißigem Umrühren über Kohlfeuer zum Kochen kommen, worauf man die Farbe vom Feuer nimmt, und bis zum Erkalten fortrühren läßt. Im gutgelungenen Zustande hat sie eine ins Grüne nüancirende gelbe Farbe.

Vor dem Gebrauche läßt man sie durch ein feines Messingdrathsieb laufen, damit die sich allenfalls gebildeten Knollen zurückbleiben. Es ist aber nicht wohlgethan, wenn man diese Farbe auf lange Zeit vorräthig hält, weil sich der Indig zum Theil regenerirt, und die Farbe an Intensität bedeutend verliert.

Bei diesem, wie bei dem zinnoxydhaltigen Blau, ist es nöthig, daß man die kupferne Farbschaale, in der die Druckwalze läuft, während des Druckens möglichst voll halte, und daß man, wenn, um mehrere Desseins zu drucken, die Walzen gewechselt werden, die Farbschaale wieder ausleere, und die sämmtliche Farbe gut umrühre.

Dieses gedruckte Blau hat man ebenfalls 6 bis 8 Tage vor der weitern Bearbeitung an einen trocknen Ort aufzuhängen, wodurch sattere Farben auf den Zeugen zurückbleiben. Der Indig muß sich während der Zeit oxydiren und das Kali wieder mild werden, um beim Waschen sich von der Thonerde zu trennen, welche letztere das gelbe Pigment fixirt, und so mit dem Blau solides Grün bildet.

Das Reinigen am Fluß, und die Säuerung, ist eben so wie bei dem zinnoxydhaltigen Blau zu veranstalten.

Nicht anders geschieht auch das Färben mit dem Wauabsud und dem Querzitronauszug. Bei dem letztern ist es aber nöthig, zu diesem Blau der Querzitronrindenflotte auf jedes Pfund in Auszug genommener Rinde ein halbes Loth Tischlerleim, den man vorher im Wasser aufgelöst hat, hinzuzusetzen, weil die Thonerde nicht so viel Bestreben hat, sich mit dem Gerbestoff zu verbinden, als es bei dem Zinnoxyd der Fall ist; dieser würde daher zu viel in den Grund schlagen, und ein unangenehmes Nachbleichen, das immer mit Nachtheil für die Farbe verbunden ist, erfordern; des kostspieligen Herumziehens der Waare nicht zu gedenken.

Das auf diesem Wege gewonnene Grün ist eben so solid als das vorhergehende, und ich wüßte nicht, welchem ich den Vorzug geben sollte. Unter zweckmäßigen Abänderungen läßt sich auch dieses Grün noch in verschiedenen Nüancen darstellen. So wird man z. B. ein weit dunkleres Grün erhalten, wenn man etwas mehr Indig und weniger Zinnoxydul oder weniger Thonerde nimmt, im umgekehrten Fall aber, bei weniger Indig und allenfalls etwas mehr Zinnoxydul, ein viel gelblicheres Grün bekommen. Diese verschiedenen Abstuffungen und Schattirungen stehen ganz in der Willkühr des Manufakturisten.

In der Handdruckerei findet, wie bereits gesagt ist, weder das eine noch das andere topische Blau Anwendung; indessen lassen sich beide gerade so, wie das gewöhnliche Malerblau, mit Holzpinseln auftragen, und man kann auf diese Art ächtes geschildertes Grün darstellen.

Werden die mit diesem mordanthaltigen Blau gedruckten leinenen oder baumwollenen Zeuge, statt in einer gelben Flotte, mit Kochenille gefärbt, so erhält man ein einzig schönes Violet, welches hier durch die Mischung des schönen Blaus mit dem schönen Pigment der Kochenille erzeugt wird, und welches

man

man in verschiedenen Abstuffungen darstellen kann, je nachdem man die quantitativen Verhältnisse des Indigs, des Zinnoxyduls oder der Thonerde ändert.

Zuletzt bemerke ich noch, daß man alle Abwaschwasser von diesen Blaufarben mit Vortheil der kalten Küpe zusetzen kann, und daß sich dieses Küpenblau durch vorzügliche Schönheit auszeichnet; doch darf man die aus dieser Küpe gefärbten Blaugründe zu keiner nachfolgenden Färbung bestimmen, weil dann das Blau etwas weniges Pigment anziehen würde.

XIII.

Ueber

vaterländische Pflanzen-Pigmente,

welche

in unsern Druck- und Färbereien als Ersatz der ost- und westindischen Produkte zur Darstellung schöner und dauerhafter Farben angewendet werden können, nach einer Reihe von Versuchen im Großen unternommen von

Wilh. Heinr. Kurrer.

(Fortsetzung.)

C. Die Scharte.

Die Scharte (Serratula tinctoria L.), Färberschartenkraut, Färbe-Sägekraut, auch Färberdistel genannt, ist eine perennirende Pflanze, der Linné die waldigten Wiesen des nördlichen Europas als eigentliches Vaterland anweist. Sie wächst auf feuchten Wiesen und begrasten Wäldern am liebsten; in Frankreich hingegen wird sie in Holzungen auf trocknen kreidigten Anhöhen am häufigsten angetroffen. In den Offizinen ist diese Pflanze unter dem Namen blaue Scharte bekannt.

Ihre Blätter sind leyerförmig, in Querstücke getheilt, deren oberstes Stück das größte ist; sie sind glatt, am Rande

zart eingekerbt, die untersten öfters ganz und oval, auch wohl in Lappen zerschnitten. Ihr Stengel ist gestreift, gegen 3 Fuß hoch. Diese Pflanze blüht im Juli und August, und trägt zusammengesetzte Blumen, die einen doldenartigen Strauß bilden. Der gemeinschaftliche länglichte Kelch besteht aus schmalen Spitzen, jedoch zuweilen auch aus stachlicht übereinander gelegten Schuppen; die Blumen sind röhrenförmig und purpurfarbig. In unserm deutschen Vaterlande wird die Scharte vorzüglich häufig und mit Sorgfalt auf Thüringens Fluren gebaut, wo, wenn die Erndte erträglich ausfällt, der Zentner getrocknet nicht höher als um 1½ bis 2 Rthlr. verkauft wird.

Es finden sich von dieser Färberscharte zwei Arten, eine dünn- und eine dickstängliche, deren erstere vorzugsweise der Färberei angehört, da sie einen reichlichern Antheil an Pigment enthält. Ihre Stengel sind beträchtlich schwächer, als bei der andern Art, so wie überhaupt die Qualität der Scharte von der Dünne der Stengel abhängig ist.

Ueber die frühere Kultur und den Anbau der Scharte hat uns Doktor Schreber in seinen vermischten Schriften Aufschluß gegeben, und neuerlich hat Herr Hagenbuch uns folgende Beschreibung der in Thüringen wachsenden Färberscharte mitgetheilt.

Die Scharte wächst in Thüringens Wäldern, besonders bei Arnstadt, Waltershausen und dem Langulaschen Holze, drei Stunden von Langensalza; ferner auf den Wiesen zu Herbsleben, Gebesee, Wandersleben, Haßleben und längst den Wiesen an der Unstrut. (In der Umgegend von Augsburg findet sich diese Pflanze an und hinter dem Kobelberg, auch gegen Mühlhausen hin, in Waldplätzen, wie bei Banacker.)

Es giebt zweierlei Arten von Scharte, die gelbe und die blaue. Erstere wächst größtentheils an feuchten und dunklen

Orten im Gehölze, trägt eine gelbe Blume, und kann einzig und allein zur Leinenfärberei, ohngeachtet sie ein weniger angenehmes Gelb als letztere giebt, angewendet werden. Die blaue Scharte aber trägt eine blaue Blüthe und ist die beste, besonders in der Schafwollenfärberei, wo sie nicht allein ein schönes Gelb giebt, sondern auch in Verbindung mit Blau jenes schöne Grün (sächsisches Grün) färbt, das wegen seiner Dauerhaftigkeit allem chemischen Grün vorzuziehen ist.

Der Stengel ist zwei Ellen hoch und braun von Farbe, dünn und ästig, die Blumen sind von der gewöhnlichen Art, jedoch ohne Blumenrand. Nach der Wurzel zu sind die Blätter länger und breiter als oben am Stengel, und in ihrer ganzen Mündung ausgekerbt. Seine völlige Reife erlangt dieses Kraut im Juli, wo es sodann ausgerauft, getrocknet und in Bündeln gebunden nach Langensalza und Gotha gebracht wird.

Ehemals hielt man die Färberscharte in der Heilkunde für ein Wunderkraut und empfahl sie vornehmlich wider Brüche und geronnenes Blut; allein heut zu Tage ist man ganz davon zurückgekommen, indem man sich überzeugte, daß diese vorgefaßte Meinung von der Erfahrung widerlegt werde. Ihre ausbrechende junge Blätter dienen den Schaafen zu einem nahrhaften Futter, werden aber von keinem Thier mehr geliebt, wenn sie härter und älter werden.

Wenn die Erndte der Scharte reichlich ausfällt, so ist diese in Hinsicht ihres Preises dem Wau noch vorzuziehen, weil sie nicht nur wohlfeiler ist, sondern auch die Farben derselben denen aus Wau gar nicht nachstehen.

Anwendung der Scharte in den Druck- und Färbereien.

Schon Pörner und Scheffer, welche zu ihrer Zeit gerechte Verdienste um die Färbekunst besaßen, empfehlen die Scharte als ein gutes gelbfärbendes Pigment in der Schaafwollenfärberei. Ersterer gab der Waare eine Vorbereitung mittelst Alaun und schwefelsaurer Kalkerde. Scheffer hingegen ließ die Wolle mit Alaun und $\frac{1}{2}$ Theil Weinstein vorbereiten, fand aber bald darauf, daß die Farbe weit schöner und intensiver ausfalle, wenn man der Waare eine Beitze von Weinstein und $\frac{1}{16}$ Theil salpetersalzsaurer Zinnauflösung gab. Nach der Zeit hat sich kein technischer Schriftsteller um diesen Gegenstand ein besonderes Verdienst erworben, obgleich hin und wieder in den Baumwollen- und Leinenfärbereien glückliche Versuche damit im Großen angestellt wurden. Die Ursache lag zum Theil darinn, daß sowohl die Zeugdruckfabrikanten als die Leinenfärber nicht befähiget waren, diesen Zweig der vaterländischen Industrie durch die Feder bekannt zu machen, theils aber auch darinn, daß diese Leute den Gebrauch des Mittels für sich behielten als ein Handwerksgeheimniß.

Alle meine vielfältigen Versuche mit der Scharte hier einzeln zu wiederholen, würde der Raum dieser Blätter nicht erlauben; ich begnüge mich daher, bloß diejenigen glücklichen Resultate mitzutheilen, welche mir im Großen einen bedeutenden Nutzen gewährten.

Es ist keinem Zweifel mehr unterworfen, daß die Scharte in der Leinenfärberei sowohl als in der Zeugdruckerei den Wau in den meisten Fällen ganz ersetze. Der Herr Geheimerath Hermbstädt ist daher im Irrthum, wenn er sagt, daß die Scharte meistens nur zur grünen Farbe verwendet werde, da das hervorgebrachte Gelb mit der essig- oder holzsauren Thonerde mittelst der Scharte, sowohl der Schönheit als Dauer-

haftigkeit wegen, dem Waugelb ganz und gar nicht nachsteht. Die Olivenbeitzen stellen mit dem Pigment dieser Pflanze äußerst satte und schöne Olivenfarben dar, deren Zusammensetzungen wir in dieser Abhandlung noch genauer kennen lernen werden. Verschwächte Eisenbeitzen, in dem Bade der Scharte ausgefärbt, geben schöne Abstuffungen von Silber- und Perlgrau, welche mit Erlen-Rinde angenehm ins Dunkle nüancirt werden können.

Beim Färben mit der Scharte verfährt man übrigens eben so, wie bei der Waufärberei. Man kocht nemlich das Kraut recht gut ab, und färbt in dem Absude von Handlau bis zur Kochhitze. Die gedruckten und imprägnirten Zeuge nehmen das Pigment der Scharte schneller auf, als das des Wau, indem die Farben nach einigem Hin- und Herhaspeln in dem heißen Bade schon vollkommen gesättigt erscheinen; nichts desto weniger fährt man in der Operazion eben so fort, wie bei der Waufärberei, wodurch die Farben erst denjenigen erhöhten Grad der Dauerhaftigkeit erreichen, welche man an ihnen zu schätzen pflegt.

Folgende Verbindungen stellen mit dem Pigment der Scharte vortreffliche Farben für die Zeugdruckerei dar:

a) Für ein schönes, intensives und dauerhaftes Gelb, die essig- oder holzsaure Thonerde;

b) für eine schöne und dauerhafte Olivenfarbe, die essig- oder holzsaure Thonerde in Verbindung der essig- holz- oder schwefelsauren Eisenauflösung. Hier hat man es ganz in seiner Gewalt, ob man die olivenfarbene Nüance grüner oder gelber im Teint haben will. Um erstere Nüance zu erhalten, läßt man die Eisenverbindungen, im zweiten Falle hingegen die Thonverbindungen vorwalten.

c) Für schöne, perl- und silbergraue Schattirungen, die mit Wasser verschwächte, essig- holz- oder schwefelsaure Eisenauflösungen.

In Mitwirkung von Krapp, Kampechenholz, Fernambuk, Rothholz, Sumach, Knoppern, Ellernrinde, Birkenrinde, Fichtenrinde, Eichenrinde ꝛc. werden so viele und so mannichfaltig zusammengesetzte Farbenverbindungen produzirt, daß dieser Gegenstand der Zeugdruckerei ein großes Tableau von vielfach verschiedenen Nüancen darbietet. Alle diese einzelnen Farbenschattirungen näher zu beleuchten, ist außer der Tendenz dieser Abhandlung, zumal da sie jeder Künstler nach seinem eigenen Gefallen nunmehr abstuffen kann.

Schlüßlich bemerke ich hier nur noch, daß der Dekokt der Scharte in conzentrirtem Zustande insbesondere auch geeignet ist, sich auf schöne und lebhafte Applikations- (topische) Farben verwenden zu lassen.

D. Die Erlenrinde.

Die Rinde der gemeinen Erle, Eller, Else (Betula alnus L.) enthält neben Gallussäure einen Färbestoff, welcher geschickt ist, mit den verschiedenen erdigten und metallischen Beitzen der Zeugdruckerei und Färberei Farben-Phänomene hervorzubringen, die wegen ihrer eigenthümlichen Dauerhaftigkeit und den vielartigen Abstuffungen oder Nüancen nicht unbeachtet bleiben dürfen.

Schon die Alten bedienten sich dieser Rinde zum Schwarzfärben, welche Farbe sich hauptsächlich auf die in der Rinde enthaltene Gallussaure gründet, und mit den verschiedenen Eisenauflösungen eine schwarze Farbe (Tinte) darstellt. Der in der Rinde befindliche Gerbestoff trägt nichts zur Wesenheit dieser Farbe bey, im Gegentheil verhindert derselbe unter verschiedenen Verhältnissen die Erzeugung einer schönen und intensiven Farbe.

Außer unserm Vaterlande findet die Erlenrinde zum Färben verschiedener Stoffe auch bei auswärtigen, und selbst bei noch unkultivirten Völkern Anwendung. Die Südholländer färben in Mitwirkung eines Eisenocherschlamms ebenfalls schwarz damit; und wie uns Kraschenikow berichtet, werden in Kamtschatka die Seehundsfelle damit gefärbt. Nach Stellers Versicherung werden in demselben Nordlande mit der Erlenrinde verschiedene Stoffe pomeranzengelb gefärbt. Hacquet sah auf den Karpathen mit unserer Rinde roth färben.

So wie die Rinde, werden auch die Fruchtzapfen, Saamenkapseln und Wurzeln der Erle zum Färben verwendet. Erstere, welche klein und rund sind, geben so wie die Saamenkapseln eine Tinte, welche sich durch einen angenehmen Ton ins Blaue auszeichnet; man färbt damit, nach Thunberg, in Japan schwarz. Mit den Wurzeln, welche die Lappen kauen, wird in diesen Polarländern das Leder zum Theil roth gefärbt.

Linné unterscheidet von der Erle zwei Varietäten, die schwarze und die weiße (Alnus incana); erstere, welche am häufigsten angetroffen wird, hat eine schwärzliche Rinde; bei der zweiten ist sie weiß, daher der Unterschied der Benennung; letzterer bedienen sich die Norweger zur Darstellung ihrer schwarzen Farbe.

Die Erle wächst nicht allein in Europa sehr häufig, sondern wird auch in Amerika und Asien angetroffen. Nach Kalms Versicherung soll dieselbe in Amerika gegen Süden immer kleiner, gegen Norden hingegen größer und dicker werden.

Bei uns wächst die Erle am schnellsten und liebsten in sumpfigen Gegenden oder in der Nähe des Wassers. Im trockenen Boden gelangt der Baum erst in 30 Jahren zu seiner Vollkommenheit. Der Stamm schießt mehrentheils gerade in die Höhe und wird gegen 60 Fuß hoch. Die Stärke am Ende

des Stammes beträgt 18 bis 24 Zoll. Dieser Baum blüht zu Ende des März und am Anfange des Aprils; der Saame aber wird erst im Monat September oder Oktober reif.

Früher wurde gewöhnlich die Rinde unsers Baumes bloß zum Schwarz- oder Graufärben verwendet, oder man bediente sich derselben beim Ansetzen der sogenannten schwarzen Tonne (essigsauren Eisenauflösung), um die Eisenauflösung zum Theil in gallussaures Eisen umzuändern, welches für das Pigment des Campechenholzes und Krapps das vortrefflichste Bindungsmittel für Schwarz abgiebt. In der sogenannten Handfärberei, welche wir unter der Rubrik der Fichtenrinde am Schluße dieser Abhandlung näher beleuchtet finden, nimmt unsere Rinde einen wichtigen Platz ein; und es wäre zu wünschen, daß unsere Färber von ihren alten vorgefaßten Meinungen, zum Theil bloß ausländische Hölzer und Rinden anwenden zu müssen, endlich ein Mal abgebracht würden. Ich rechne keineswegs unsere denkenden Färber in diese Kategorie, sondern verstehe darunter bloß diejenige zahllose Menge derselben, welche von ihren alten Vorschriften und ihrem Rezeptenkram so eingenommen sind, daß sie glauben, allein im Besitz vortheilhafter Geheimnisse zu seyn. Dem denkenden Manne, dem Vaterlandsfreunde seyen diese Ansichten gewidmet! —

Sehr beträchtlich an Zahl sind die Schattirungen und Nüancen für dieses technische Gewerke der Handfärberei, welche durch die Rinde dieses vaterländischen Baumes, in Mitwirkung von Krapp, Röthe, Apfelbaumrinde, Birkenrinde, Eichenrinde, Fichtenrinde, Scharte, Hasenheide, Wau, Knoppern ꝛc., und durch Verbindung mit Thonerden (Alaunerden) und Eisenbeitzen dargestellt werden können; und ich würde hier zu weitläufig werden, wenn ich alle die einzelnen Darstellungen, deren es bedarf, um die verschiedenen Abstuffungen und Schattirungen zu produziren, besonders auseinander setzen wollte, zumal da es ganz in der Willkühr des Färbers selbst liegt, sich jede seinen

Kunden beliebige Farbe dieser Art auf eine leichte Art zusammenzusetzen. Diese kurze Skitze mag als Barometer auf der niedrigsten Stuffe dienen, wornach sich jeder, seinen Lokalverhältnissen und seiner Kundschaft angemessen, die Scala steigend bilden kann, wie es ihm gefällt.

Um die Erlenrinde zum Gebrauch in den Druck- und Färbereien geeignet zu erhalten, läßt man dieselbe im Frühjahr von den Aesten und schwachen Stämmen einsammeln, trocknet sie im Schatten oder auf Oberböden gut ab, und stößt oder mahlt sie auf dieselbe Weise, wie die Rinde des wilden Apfelbaumes. Im gestossenen oder gemahlenen Zustande wird sie entweder in Fässer oder auf trockenen Böden zum Gebrauche aufbewahrt. Will man in den Druckereien zur Erzielung verschiedener zusammengesetzten Farben dem Absude von Wau, Scharte, Krapp, Kampechenholz ꝛc. Erlenrinde zusetzen, so kocht man sie allein ab, und setzt den Dekokt kurz vor dem Färben dem Bade zu; durch einen solchen Zusatz werden verschiedene Farben, wie schwarz, braun, grau, falb, oliven, kastanienbraun, kapuzinerbraun, Pompadour ꝛc. vollkommen im Teint.

Auch für sich, ohne Mitwirkung anderer Pigmente, liefert die Erlenrinde ganz vortreffliche Farben-Nüancen, sowohl mit den Thon- als Eisenbeitzen, welche sich wegen ihrer Eigenthümlichkeit, ihrer Intensität und ihrer Dauerhaftigkeit ganz besonders auszeichnen. In dieser Hinsicht unternahm ich schon vor mehreren Jahren viele Versuche, und ich säume nicht, die gelungensten Resultate aus einem zahlreichen Tableau zur öffentlichen Kunde gelangen zu lassen.

A. Dunkles Perlgrau.

Die Druckfarbe besteht aus folgender Zusammensetzung.

1½ Kanne (à 2 Pf.) essigsaurer Eisenbeitze (Eisenbrühe, Rost-

brühe oder sogenannte Zinnbeitze von den Blechverzinnungswerken),

1½ Kanne Wasser mit Gummi oder Gummitragant in druckförmigen Zustand versetzt.

B. Hohe Erbsfarbe.

Hiebei ist die Druckfarbe folgendermassen zusammengesetzt:

Essigsaure Thonerde oder sogenannter rother Mordant, aus Wasser, Alaun und Bleizucker bereitet, wird mit Gummi oder Gummitragant in druckförmigen Zustand gebracht.

C. Helleres Perlgrau.

Hiebei besteht die Zusammensetzung der Druckfarbe aus folgenden Substanzen:

1 Theil essigsaure Eisenbeitze,

1 Theil essigsaure Thonerde,

1 Theil Wasser, mit Gummi oder Gummitragant verdickt.

D. Perlgrau ins Rehbraune spielend.

In 5 Kannen essigsaurer Thonerde wird

1 Pf. Eisenvitriol aufgelöst, und das Ganze mit Gummi oder Gummitragant in verdickten Zustand gesetzt.

E. Perlgrau ins Rehbraune, etwas heller.

Wird wie D. zusammengesetzt, aber um die Hälfte weniger Eisenvitriol zugegeben.

F. Lohfarbe.

Wie D. nur mit dem Unterschied, daß noch

1 Theil Wasser und

1 Theil essigsaure Thonerde in verdicktem Zustande beigegeben wird.

G. Lohfarbe, etwas heller.

Zusammengesetzt aus

1 Theil essigsaurem Eisen und

½ Theil essigsaurer Thonerde, und nach mehrmals erwähnter Art durch Verdickung in druckförmigen Zustand versetzt.

II. Lohfarbe ins Zimmtbraune fallend.

Besteht aus einer Zusammensetzung von

1 Theil essigsaurer Thonerde,

$\frac{1}{10}$ Theil schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol) und

1 Theil essigsaurer Eisenbeitze, mit Gummi oder Gummitragant verdickt.

I. Röthliches Hellgrau.

1 Theil essigsaurer Eisenbeitze, und

$\frac{7}{8}$ Theil Wasser mit Gummi oder Gummitragant druckrecht gemacht.

Dieses wären nun die vorzüglichsten von mir unternommenen Zusammensetzungen zur Produkzion der eben angegebenen Farben. Als Verdickungsmittel eignen sich unsere einheimische Gummi = Surrogate, oder künstliche Zusammensetzungen, welche ich in der Abhandlung über Verdickungsmittel im ersten Bande dieses neuen Journals Seite 353 u. f. f., genau auseinandergesetzt habe, ganz vollkommen; vorzüglich qualifiziren sich hiezu diejenigen, welche in die Klasse der Schleimarten gezählt werden.

Beim Färben wird die Rinde zuvor abgekocht, und die durch ein Kühkothbad genommene und am Fluß gut gereinigte Waare in dem Farbendekokt von Handlau bis zu einer steigenden Temperatur so lange gefärbt, als die Nüance dieses erfordert. Sehr nöthig ist es bei dieser Färberei, um die weißbleibenden Stellen in der Waare zu conserviren, dem Bade eine den Gerbestoff bindende Substanz, wozu sich der thierische Leim (Tischlerleim) im gelösten Zustande am schicklichsten eignet, hinzuzusetzen. Nach dem Färben wird die Waare gut gewaschen, geklopft oder gewalkt, und durch ein heißes Kleienbad von dem in den weiß bleibenden Objekten eingefärbten Pigmente gereinigt.

E. Die Fichtenrinde.

Die Fichte (Pinus sylvestris L.), auch Fichtenbaum, Fore, Forche, Kienbaum, Kienforle, Kiefer oder Harzbaum genannt, ist ein Baum, welcher in allen Ländern von Europa angetroffen wird. In den nördlichen Ländern unsers Welttheils gedeiht derselbe auf trockenem sandigen Boden am besten. Die Gestalt des Stammes und der Zweige hängt von dem verschiedenen Erdreich und von dem Standort des Baumes ab. Sein Wuchs ist mehrentheils gerade, von ansehnlicher Höhe, und er reicht ein Alter von ohngefähr 400 Jahren.

Die Fichte zeichnet sich vor allen Nadelhölzern dadurch aus, daß sie am schnellsten wächst. Im ersten Jahre zwar ist dieß nicht sehr beträchtlich; im zweiten aber macht er den Hauptschuß; im dritten zeigen sich schon Aeste, und im vierten und fünften breiten sich mit dem Jahrwuchse immer mehrere aus, wodurch der Trieb immer stärker und schneller wird.

In der Färbekunst, und namentlich in der sogenannten Handfärberei der Färber, macht die Fichtenrinde einen nicht unbedeutenden Gegenstand aus; auch ist ihre Anwendung in der Zeugdruckerei zur Darstellung eigenthümlicher Gründe, auf wel-

che gelb, blau, grün und roth gebeitzt werden kann, nicht ganz unbeachtet zu lassen. Ueberhaupt gewährt dieser Baum, welcher in Deutschland und in andern Ländern Europens so häufig wächst, daß man in vielen Gegenden unübersehbare Waldungen davon antrifft, in mehrfacher Hinsicht eine nützliche Anwendung. Er bietet nicht allein ein brauchbares Brenn- und Arbeitsholz dar, sondern es giebt auch der ausfließende und durch die Absorbtion des Sauerstoffs und die Einwirkung des Lichts gerinnende Saft ein Harz, welches versotten allgemein unter dem Namen Theer oder Pech bekannt ist. Der Splint, welcher süß und saftig ist und wie Gallerte aussieht, dient als Nahrungsmittel den gemeinen Leuten in Schweden, welche denselben häufig frisch und roh genießen. Auch die Lappländer benutzen die innere und zarte Rinde zur Speise, indem sie ein Mehl daraus bereiten und es zu einer Art Brod verbacken, das sie Bräckbrood nennen und von dem sie oft das ganze Jahr hindurch leben. In Finnland werden mit diesem Theil der Fichte die Schweine gemästet, und sie sollen davon so fett als von Korn werden. Selbst die Arzneykunst macht Gebrauch von den jungen Sprossen und Zweigen. Die Gerberei in Deutschland bedient sich der Rinde als Lohe zum Gerben des Leders, wegen des in ihr enthaltenen Gerbestoffs.

Für den Gebrauch der Zeugdruckerei und Färberei wird die Rinde von den jungen Aesten im Frühjahr gesammelt und gut getrocknet, sodann gestossen oder gemahlen, und hierauf an einem trockenen Orte aufbewahrt. In ihrer Wirkung ganz gleich mit der Rinde sind die Fichtenzapfen, welche bei der Anwendung mit einem Handbeil verkleinert werden.

Dambourney war der erste, welcher zeigte, daß die glatte Rinde von den jungen Zweigen zum Färben der gebeitzten Schaafwolle diene, welche durch langes Kochen eine Mordoréfarbe annimmt. Die nicht zu harzige Rinde von den schwächern Aesten, im Frühling gesammelt, gab Rüger und Gme-

lin mit Pottasche und Alaun einen violetbraunen Lack. Mit jungen Fichtenzapfen erhielt Löwe eine schöne rothe Farbe, welche Hände und Papier ziemlich dauerhaft färbte.

Anwendung der Fichtenrinde und der Fichtenzapfen in der Zeugdruckerei.

Die Anwendung der Fichtenrinde und der Fichtenzapfen beschränkt sich in der Zeugdruckerei auf die Darstellung verschieden gefärbter Gründe oder Böden, auf welche, wie schon gesagt wurde, blau, gelb, grün und roth gebeitzt werden kann. Dieser Gegenstand beschäftigte mich zur Zeit der Kontinental-Sperre, außer noch andern vaterländischen Rinden und Gewächsen, ganz besonders. Die sich ergebenden Resultate übertrafen alle meine Erwartung. In Verbindung mit andern einheimischen Pflanzen stellte ich dadurch auf mit Eisen- und Thonerdenbeitzen imprägnirten baumwollenen Waaren Farbengründe dar, welche mit Schwarz, Gelb, Blau, Grün und Roth ausgearbeitet dem Auge alles darboten, was in dieser Hinsicht zu wünschen war. Wenn auch nicht überall die ausländischen Produkte ganz zu entbehren waren, um eine dem damaligen Geschmack angemessene Ausarbeitung der Grundmuster mit farbigen Figuren zu Stande zu bringen, so konnte doch mehrentheils eine sparsamere Anwendung der ausländischen Droguen, in geringern Dosen, zur Darstellung der verschieden gefärbten Grundböden statt finden, indem dabei die vaterländischen Erzeugnisse immer $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ betrugen. Schon dieses war in der damaligen Zeitperiode ein wesentlicher Gewinn, dessen ich mich in ökonomischer Hinsicht, ohne Nachtheil für die Schönheit und Dauerhaftigkeit des Colorits, zu erfreuen hatte.

Bei allen meinen Versuchen im Großen wurde die zu Lohe gestossene Rinde und die geschnittenen Zapfen 3 Stunden lang ausgekocht, der Dekokt abgegossen und zum Gebrauch aufbe-

wahrt. Ich fühlte mich schon damals geneigt, meine Erfahrungen über diesen Gegenstand zur öffentlichen Kunde zu bringen, wurde aber durch Geschäfte daran so sehr gehindert, daß die Ausführung ganz in Vergessenheit gerieth. Um so mehr beeile ich mich jetzt, alle Resultate, welche mir sowohl für die Zeugdruckerei als Handfärberei dargeboten wurden, bekannt zu machen.

a) Hell-Mode Grund.

1 Theil Visettholz wurde mit etwas Pottasche (2 Loth auf 1 Pf. Visettholz) 3mal recht gut abgekocht, und der Abguß in ein hölzernes Gefäß gegossen; eben dieses geschahe mit

½ Theil Knoppern (deutschen) und
2 Theilen Fichtenrinde.

Nach dem völligen Erkalten wurden beide Dekokte zusammengebracht, und, unter der Bezeichnung Absud, zum Gebrauch verwendet.

15 Stück ¾ breite und 48 Ellen lange Kattune wurden nun mittelst einer platten Forme mit nachfolgender Zusammensetzung imprägnirt (gedruckt oder gepflatscht):

12 Kannen essig- oder holzsaures Eisen,
20 Kannen rothen Mordants, und
20 Kannen Wasser wurden in einem Kessel mit
6 Pf. Stärke (Ammlung) verkocht und kalt gerührt.

Nach dem Imprägniren wurde die Waare zwei Tage lang in einem warmen Zimmer aufbewahret, darauf im Mistbade abgezogen, und aus einem Dekokt von

15 Pf. Visettholz,
7½ Pf. Knoppern,

30 Pf.

30 Pf. Fichtenrinde, von Handlau bis an den Sud gefärbt. Die durch dieses Bad erhaltene Grundfarbe eignete sich ganz vortrefflich zum Reserviren für Blau, Grün, Gelb und Roth, und stellte mit einem ächten Tafelschwarz und den eben genannten gefärbten Reservagen einen Artikel der Zeugdruckerei dar, welcher in seiner Art als vollkommen gelungen zu betrachten war.

b) Rehbrauner Grund mit gelbem Reservage-Druck.

20 Pf. Visettholz werden mit
1 Pf. Pottasche und
100 Kannen Wasser bis auf die Hälfte der Flüßigkeit eingekocht, und der Absud in ein Faß abgegossen. Das zurückgebliebene Holz wird nun noch einmal mit
½ Pf. Pottasche und
100 Kannen Wasser bis auf 50 Kannen eingekocht, und der Dekokt zum erstern gegossen.
30 Pf. Fichtenrinde werden mit
150 Kannen bis auf 75 Kannen eingekocht, und die Abkochung besonders in einem Gefäß zum Gebrauche aufbewahrt.

Die mit der Druckbeitze a) vorbereiteten Kattune werden nun in einem Verhältniß von
3 Theilen Visettholzabguß und
1½ Theil Fichtenrindendekokt gefärbt, wodurch ein rehbrauner Grund von vielem Lüster erzeugt wird, auf welchen sich vortrefflich Gelb reserviren läßt.

Nach den eben angegebenen Verfahrungsarten kann man eine sehr große Anzahl von Farbenspielungen produziren, in so ferne man die anzuwendenden Droguen mehrfach abgeändert im Verhältnisse in Anwendung bringt, und die Beitzen oder Im-

prägnirungsmittel verschieden zusammengebracht mit der Faser verbindet. Essigsaures Eisen und essigsaure Thonerde bilden die geschicktesten und wohlfeilsten Bindungsmittel für das Pigment der Fichtenrinde. In verschwächtem essig- oder holzsaurem Eisen die baumwollene Waare gebeitzt und aus Fichtenrindendekokt gefärbt, erhält man recht artige farbige Böden, auf die sich ein ganz vorzüglich schönes helles Blau reserviren läßt.

Essigsaure Thonerde und essigsaure Eisenbeitze sowohl für sich im conzentrirten als verschwächten Zustande, wie auch in gegenseitig verschiedener Verbindung unter sich zum Imprägniren der Kattune, bieten Bindungsmittel oder Beitzen dar, welche mit dem Pigment der Fichtenrinde oder Fichtenzapfen in wechselseitiger Mitwirkung von Krapp, Erlenrinde, Eichenrinde, Sumach, Aepfelbaumrinde, Birkenrinde, Blauholz, Rothholz ꝛc. vielfach verschiedene Farbenabstuffungen erzeugen. Wegen des in dem Fichtendekokt mitausgezogenen Gerbestoffs, welcher der Produktion einer intensiven und lebhaften Farbe entgegen wirkt, wird bei dem Färben etwas thierische Leimauflösung in Anwendung gesetzt, wodurch der Gerbestoff aus dem Bade niedergeschlagen, und die Verbindung mit der gebeitzten Faser verhindert wird.

Von der Handfärberei.

Unter der sogenannten Handfärberei versteht man die Darstellung der gefärbten Baumwollen- und Leinengewebe, welche nicht, wie in der Zeugdruckerei, zuvor mit einer Beitze imprägnirt oder gedruckt, sondern weiß oder ungebleicht durch verschiedene Bäder gefärbt werden. Diese Art von Färberei ist die älteste, welche wir kennen, und sie wird durch unsere Leinen- oder Schwarzfärber in Ausübung gebracht. Ueber diesen Gegenstand ist noch sehr wenig von unsern technischen Chemikern, welche sich der Färbekunst angenommen, geschrieben worden; wir

besitzen außer einigen Rezeptbüchern fast gar nichts Wissenschaftliches darüber. Die Ursache, warum mehrere unserer besten Schriftsteller im Gebiete der Färbekunst diesen Zweig ganz übergangen haben, wage ich nicht zu bestimmen; so viel ist indessen gewiß, daß, wenn nicht die Bahn durch einen wissenschaftlich gebildeten Mann gebrochen wird, wir über diesen technischen Gegenstand noch lange ohne Befriedigung bleiben werden; weil es von unsern gewöhnlichen Schwarzfärbern wohl nicht zu erwarten ist, daß sie etwas Wichtiges in diesem Fache uns mittheilen. Ich glaube dieses aus einem gedoppelten Grunde behaupten zu können; einmal, ist der weit größere Theil dieser Gewerbszunft nicht befähiget, schriftstellerische Arbeiten zu liefern; und dann, betrachten diese guten Leute die Vorschriften, die sie befolgen, als wichtige Geheimnisse, weil sie dieselben als solche zum Theil von Vater und Großvater ererbt, zum Theil aber von wandernden Handwerksgenossen mit schwerem Gelde erkauft haben; wiewohl sie oft so unbedeutend sind, daß man sich wundern muß, wie ein Mann, der von Jugend auf sich seinem Gewerbe praktisch gewidmet hat, dennoch so wenig gründliche Einsicht davon besitzt. Nicht selten sehen sich jene Käufer schändlich betrogen, aber ohne dadurch klüger zu werden. So überzeugte ich mich vor mehrern Jahren, daß sich ein rechtlicher und braver Färber durch einen wandernden Gesellen auf die lächerlichste Art hatte hintergehen lassen; und doch warf eben dieser Mann nach einiger Zeit wieder ein paar Louisdor einem andern zu, von dessen Vorschriften er in der Folge gar keinen Gebrauch machen konnte. So sehr er aber selbst durch vielfache Versuche belehrt wurde, daß nichts an der Sache sey, so sorgfältig verwahrte er diese Rezepte; und ob ich ihm gleich in mancher Hinsicht öfters einen guten Rath geben sollte, so hielt doch der gute Mann seine Geheimnisse dieser Art gegen mich zurück, sey es nun, daß er sich derselben schämte, oder daß er in ihnen einen noch verborgenen Schatz zu haben glaubte.

Unsere wissenschaftlichen Färber in Deutschland, die freilich leicht zu zählen seyn möchten, sind von gleichem Geheimnißgeiste beseelt; es ist diesen jedoch nicht zu verdenken, wenn sie ihre durch Kunstfleiß und Gewerbsinn errungenen Vortheile nicht kund machen wollen, weil dadurch eine, ihrem eigenen Bestehen nachtheilige, Konkurrenz erzeugt würde.

Es bleibt daher einzig dem gelehrten, technischen Chemiker überlassen, dieses noch auf der niedrigsten Kulturstuffe befindliche Feld besser zu bearbeiten, um richtige Ansichten der Ursache und Wirkung zu schaffen, welche dieser Methode zu färben heut zu Tage noch ganz und gar in der praktischen Anwendung abgehen. Ich würde mich zu sehr von dem vorgesetzten Hauptzwecke entfernen, wenn ich dieses Raisonnement weiter verfolgen wollte; ich behalte mir aber vor, die Muße, die mir meine Geschäfte etwa gönnen werden, zum Theil künftig diesem Gegenstande zu widmen, um diese Art von Färberei in wissenschaftlicher Hinsicht nach meinen schwachen Kräften mehr zu beleuchten.

Schon bei einigen, von mir früher beschriebenen, vaterländischen Pigmenten habe ich dieser Art der Färberei gedacht; ich ergreife nun hier die Gelegenheit, die Resultate und Erfahrungen mitzutheilen, welche mein Wirkungskreis mich in diesem technischen Zweige mehrmals hatte machen lassen. Ich werde nicht allein diejenigen Farben abhandeln, welche in Mitwirkung der Fichtenrinde gewonnen werden, sondern auch alle die angeben, welche mir durch verschiedene vaterländische Farbestoffe in Anwendung mit ausländischen dargeboten wurden. Möchten diese wenigen Resultate geeignet seyn, den Färbern in unserm Vaterlande einigen Nutzen zu gewähren! dieß ist die Tendenz und der Wunsch, den ich beim Niederschreiben vor Augen habe.

Chocoladebraun zu färben (Böden).

Man bereitet sich eine Kalklauge, indem man

10 Pf. Kalk im Wasser löscht und den Kalkbrey in einen großen mit Wasser angefüllten Ständer bringt. Zu dieser Kalklauge setzt man die Lösung von

2 Pf. Pottasche, rührt alles wohl untereinander, und läßt die Flüßigkeit sich hell abklären.

Von dieser klaren Lauge nimmt man nun so viel heraus, als zu einem Stück Waare, welches trocken durchgenommen wird, erforderlich ist. Das Durchnehmen der Waare geschieht handlau in einem zur Seite stehenden Kessel oder hölzernen Gefäße; die Waare wird dreymal so, daß sie ganz durchnetzt wird, hin und wieder genommen, aufgeschlagen, gewunden, gefacht und gelüftet.

Nun schüttet man in einen kleinen Kessel, für ein Stück Kattun von $\frac{5}{4}$ Breite und 48 Ellen Länge, $1\frac{1}{2}$ Pf. Eisenvitriol (Kupferwasser), löst denselben in warmem Wasser, und bringt die Lösung in ein hölzernes Gefäß, worinn kaltes Wasser ist.

In diese Flüßigkeit wird das durch die Kalklauge durchgenommene Stück Waare gebracht, dreymal umgezogen, aufgeschlagen, und so lange über dem Gefäße hängen gelassen, bis die Flüßigkeit ganz wasserklar abläuft; dann wird es abgewunden und wieder in die Kalklauge gebracht, und auf diese Weise noch zweimal in den verschiedenen Bädern behandelt; jedoch wird jedesmal frisches Kalkwasser zugegeben, und die zurückbehaltenen $\frac{2}{3}$ Theile Eisenvitriolauflösung auf 2mal nachgesetzt.

Durch diese Operazion wird die Waare eine schöne eisengelbe Farbe angenommen haben. Man fährt nun mit der sämmtlich zu behandelnden Parthie auf dieselbe Weise fort, in-

dem man die Waare durch dieses Verfahren zum Färben geeignet macht. Will man aber den Grund eisengelb lassen, so ist die Waare mit dieser Operazion fertig.

Nun rechnet man auf ein Stück Waare von obiger Länge und Breite

8 bis 10 Pf. Fichtenrinde,
¾ Pf. Visettholz,
¾ Pf. Röthe oder Krapp und
½ Pf. Erlenrinde.

Das Visettholz wird mit der Erlenrinde zuerst ¾ Stunden lang abgesotten, alsdann die Fichtenrinde hinzugebracht, und wieder ¾ Stunden mäßig gesotten, zuletzt aber die Röthe oder der Krapp hinzugesetzt. Man läßt hierauf den Kessel bei einer Temperatur von 75° Reaum. eine halbe Stunde lang digeriren, bringt sodann das Ganze auf einen Korb, läßt das Klare in ein Gefäß ablaufen, und giebt so lange kaltes Wasser hinzu, bis die Flüßigkeit nicht mehr gefärbt abläuft.

Das nun aus dem Bach herbeigeschaffte Stück Waare wird handwarm in den Kessel gebracht, und so lange unter steigender Temperatur hin und wieder gezogen, bis die Flüßigkeit so heiß geworden ist, daß man nicht mehr die Hand darinn leiden kann. Man schlägt jetzt die Waare auf, windet sie aus, schlägt sie ab, bringt sie wieder in die Kalklauge und von da wieder in die Farbenbrühe. Diese Methode wird noch 2mal in den verschiedenen Bädern auf dieselbe Art wiederholt, wodurch die braune Farbe gebildet wird. Die Waare wird zuletzt am Fluß oder Bach gut gewaschen, geklopft und abgetrocknet; und so ist sie fertig.

Heller oder dunkler kann man diese braune Farbe darstellen, wenn man sie mehrere oder wenigere Male in den verschiedenen Bädern durchnimmt. Soll die Farbe einen stärkern Stich

ins Rothe haben, so setzt man etwas mehr Röthe oder Krapp zu; soll sie dagegen mehr ins Gelbe nüanciren, so giebt man etwas vom Absud der wilden Aepfelbaumrinde dazu; wünscht man sie dunkler im Braun zu haben, so geschieht dieß durch einen größern Zusatz von Erlenrinde.

Ich glaube bei dieser Farbe, welche eine große Aechtheit besitzt, bemerken zu müssen, daß man außer gelber Reservage keine andere zum Drucken anwenden könne, indem sich weder Grün, noch Blau, noch Roth einbeitzen läßt. Wegen der Anwendung der Röthe oder des Krapps wirkt obige gelbe Reservage, wenn sie auf dergleichen Grund gedruckt wird, Orangegelb.

Orange Böden.

Man bedient sich dabei derselben Kalklauge, wie bei Braun. Von dieser Lauge bringt man etwas in einen kupfernen Kessel, giebt die benöthigte Quantität Wasser zu, und erwärmt die Flüßigkeit so, daß sie bloß lau wird. Man nimmt nun die trockene weiße Waare, bringt sie in das Bad und zieht sie nur einmal hin und wieder, schlägt sie auf, windet sie, schüttelt sie aus, und legt sie auf einen hölzernen Bock zur Seite. So macht man es dann mit der ganzen Parthie Waare; nur daß man jedesmal wieder etwas frische Kalklauge zugeben muß.

Auf ein Stück Waare von bekannter Länge und Breite werden nun

¾ Pf. Visettholz und

½ Pf. wilde Aepfelbaumrinde gut abgekocht, der Dekokt durch grobe Leinwand gegossen und der Rückstand mit Wasser abgeschwemmt.

Auf gleiche Weise bereitet man sich einen Absud aus

¾ Pf. Sumach, und gießt sodann beide Abkochungen zusam-

men. Nun bringt man diesen Dekokt in den Kessel, giebt

4 Loth Kupfervitriol und

¾ Pf. Pottasche hinzu, und färbt von handwarm bis zur Hitze, indem man die Waare in dem Bade ununterbrochen hin und her zieht. Die Waare wird hernach aufgeschlagen, gewunden, am Bach gewaschen, geklopft, ausgehangen, und so fertig gemacht.

Will man diese orange Grundfarbe noch mehr ins Röthliche disponiren, so wird etwas mehr Visettholz in Anwendung gebracht; um sie hingegen mehr ins Gelbliche zu ziehen, wendet man eine stärkere Dosis Aepfelbaumrinde an.

Man kann diese Grundfarbe von dem schwächsten Eisengelb bis zu ganz Hochorange treiben, je nachdem man mehr Aepfelbaumrinde oder Visettholz dabei anwendet, und die Waare kürzere oder längere Zeit in dem Bade läßt.

Diese Grundfarbe besitzt die Eigenschaft, daß man schön Rosa, Gelb, Blau und Grün darauf reserviren kann. Es lassen sich daher, schwarz vorgedruckt, mit diesen bunten Farben ganz artige Muster für die Zeugdruckerei darstellen.

Oliven Böden.

Die Waare zu den oliven Gründen wird mit der nemlichen Flüßigkeit, wie bei dem Chocoladeboden, grundirt oder beschlagen, und darauf am Fluß oder Bach gespühlt. Oefters habe ich dergleichen Waare auch noch mit derjenigen Flüßigkeit behandeln lassen, mit der schon Chocoladeböden grundirt worden waren. Beim Färben rechnet man auf ein Stück Waare von der mehrmals angegebenen Länge und Breite

8 Pf. Erlenrinde, welche in einem Kessel abgekocht werden, worauf man den Dekokt in den zum Färben bestimmten

Kessel schüttet, und so viel Wasser hinzugießt, als die Waare zum Färben nöthig hat. In diesem Bade wird die Waare drey bis viermal warm hin und her genommen, aufgeschlagen, ausgewunden, ausgeschlagen, und in ein schwaches schwefelsaures Eisenbad, worinn

4 Loth Eisenvitriol gelöst worden, einige Male hin und her genommen.

Hat man eine ganze Parthie Waare auf diese Grundfarbe zu färben, so wird nach Verhältniß so viel Erlenrinde abgekocht, als man bedarf.

Die Eisenvitriolauflösung bei dieser Färberei muß kalt seyn. Aus diesem Bade wird nun die Waare herausgenommen, und, wenn die Olivenfarbe ins Grünliche fallen soll, durch einen Absud von

4 Pf. Hasenheide genommen, welchem zuvor
12 Loth Pottasche und
2 Loth Kupfervitriol zugesetzt worden. Soll die Farbe eine röthliche Schattirung erhalten, so nimmt man die Waare in der Visettholzbrühe durch, welche beim Orangefärben übrig geblieben ist.

Ein sehr schönes und heiteres Oliven erhält man auch, wenn man 2 Theile Eisenvitriol und 1½ Theile Alaun anwendet, und, statt Erlenrindenabsud, Aepfelrindendekokt in Anwendung bringt. Auf einen solchen Olivengrund läßt sich ein schöneres Gelb und Hellblau heitzen, als auf Böden, welche mit Erlenrinde gefärbt worden.

Isabellen Grund.

Auch hiebei wird die trockene Waare in einem Kalkfluidum beschlagen oder grundirt; nur muß die Lauge hier sehr schwach und nur mäßig lau angewendet werden. Man giebt in dem

Bade nur einen Zug hin und her, schlägt die Waare auf, windet sie aus, und bringt sie in ein schwaches Eisenvitriolbad, worinn 5—6 Loth Eisenvitriol gelöst wurden. Dieses Bad wird kalt angewendet und die Waare einigemal darinn hin und her gezogen. Ist die Waare aus dem Eisenvitriolbade herausgenommen, so wird sie am Bach gut gespühlt, in der Flüßigkeit, worinn die Chocoladeböden gefärbt worden, zweymal hin und her gezogen, und von da noch einmal in das Kalkbad gebracht. Hat man noch Visettholzbrühe von der Orangefärberei vorräthig, so wird diese Brühe, sehr mit Wasser verschwächt, in Anwendung gebracht, indem man die Waare zweymal hin und her warm durchnimmt. Ist der Vorrath von Orangebrühe aber verarbeitet, so gießt man den Absud von

½ Pf. Visettholz und

¼ Pf. Pottasche in laues Wasser, und zieht die Waare einigemale darinn herum, bis man die zu wünschende Nüance erreicht hat. Die Stücke werden nun aufgezogen, ausgewunden, am Fluß gewaschen und abgetrocknet.

Dieser Isabellengrund eignet sich zum Beitzen oder Drucken der gefärbten Reservagen ganz vorzüglich. Man kann ein sehr schönes und feuriges Gelb, Hellblau, Grün und Rosa als gefärbte Reservagen auftragen. Um diese Isabellenfarbe mehr ins Gelbliche zu disponiren, verstärkt man die Dosis von Visettholz; um sie hingegen dunkler zu haben, giebt man beim Grundiren einen, zwey, drey und mehrere Züge.

Bei der Handfärberei ist, wenn Kalklauge in Anwendung gebracht wird, darauf ganz vorzüglich Rücksicht zu nehmen, daß kein Kalksatz, sondern nur klare Lauge zum Grundiren genommen werde, weil die trübe Kalklauge die Waare fleckig machen würde.

Graue Böden von verschiedenen Schattirungen.

Zu den verschiedenen und mannichfaltigen grauen Böden oder Gründen eignen sich als Pigmente die gallussäurehaltigen Pflanzen und Rinden in Verbindung mit dem schwefelsauren Eisen (Eisenvitriol). Substanzen dieser Art sind:

a) die Galläpfeln,
b) die Knoppern,
c) die Erlenrinde,
d) die Eichenrinde,
e) die Birkenrinde,
f) der Sumach und
g) verschiedene andere Rinden, Wurzeln und Zweige.

Diese in ihrer Eigenschaft ziemlich analog wirkenden Pflanzenkörper liefern hier in Mitwirkung des schwefelsauren Eisens unter verschieden angewendeten Verhältnissen die mannichfaltigsten grauen Schattirungen für die Handfärberei. Man hat es bei dieser Art von Färberei ganz in seiner Gewalt, viele und mannichfaltige Schattirungen zu produziren, wenn man das Verhältniß des Eisenvitriols mit den Pflanzendekokten verschiedentlich anwendet. Das beste Verfahren, dergleichen Gründe schön und gleich zu erhalten, besteht darinn, daß man die trockene Waare zuerst in eine kalte schwache Eisenvitriolauflösung, worinn 2, 3 bis 5 Loth Eisenvitriol befindlich sind, einige Male hin und wieder nimmt, gut auswindet, ausschlägt, und nun durch ein warmes Bad eines dieser Dekokte einige Mal hin und her zieht. Dunkler oder heller erhält man diese Farben, je nachdem man die Waare wechselsweise mehrere oder wenigere Male in die beiden Bäder bringt.

Eigenthümliche graue Schattirungen werden noch erzeugt, wenn man dem Eisenvitriolbade etwas weniges schwefelsaures Kupfer (Kupfervitriol) zusetzt. Eben so gewinnt man verschiedene Schattirungen, wenn man verschiedene Pflanzendekokte in

ſelbſt zu wählenden Doſen untereinander ſchüttet, und nach der angegebenen Manipulation verfährt.

Ins Olive ſchielend werden dergleichen Nüancen erhalten, wenn man Dekokte von Aepfelbaumrinde, Scharte, Wau, Haſenheide ꝛc. den obigen Farbenbädern zuſetzt; ins Lilla ſpielend aber durch Krapp, Fernambuk, Rothholz ꝛc. Durch einen Zuſatz von Kampechenholzdekokt werden andere abweichende Nüancen gebildet.

Auf dieſe Weiſe laſſen ſich unendlich verſchiedene Farbennüancen darſtellen, auf welche ſich, bald mehr bald weniger gut, gelb, grün, roth und blau beitzen läßt, je nachdem die Natur der angewandten Droguen der Reſervage angemeſſen iſt.

Nanquin- und Eiſen-Böden.

In der Handfärberei werden dieſe Böden ſehr ſchön dargeſtellt, wenn man zwei kalte Bäder, ein ſchwefelſaures Eiſenbad und ein mit Kalk kauſtiſch gemachtes Pottaſchenbad, anwendet und die Waare wechſelsweiſe von einem Bad in das andere ſo lange bringt, bis die zu wünſchende Schattirung der Farbe erreicht iſt. Hiebei iſt zu bemerken, daß die Waare zuerſt in das Eiſenvitriolbad, und von da in das kauſtiſche Kali gebracht wird, und ſo abwechſelnd fortgefahren wird. Um dieſe Gründe ganz gleich zu erhalten, iſt es ebenfalls nöthig, das Eiſenvitriolbad ganz ſchwach anzuſetzen. Die Waare muß nach jedem Bade gut ausgewunden, ausgeſchlagen und wieder gelüftet werden. Das letzte Bad bei dieſer Operazion iſt das kauſtiſche Pottaſchenbad, nach welchem die Waare, wenn ſie abgewunden und ausgeſchlagen worden, ſo lange gelüftet werden muß, bis die Nanquin- oder Eiſenfarbe durch die Abſorbtion des Sauerſtoffs aus dem Dunſtkreiſe vollſtändig gebildet iſt. Nun wird ſie gewaſchen, in den Bach eingehangen und abgetrocknet.

Die auf diese Weise gefärbten Nanquin- oder eisengelben Gründe lassen sich mit der blauen Reservage, welche ich in der Abhandlung über blausaure Verbindungen gegeben habe, schön blau beitzen. Man kann daher für die Zeugdruckerei sehr nette Muster darstellen, wenn man Tafelschwarz auf dergleichen Gründe vordruckt, und die Muster mit blauer und weißer Reservage ausarbeitet.

In den Kreis der Handfärberei gehört auch noch das Grünfärben mit dem Birkenlaub, das Färben mit der Kurcuma-Wurzel und die Saflorfärberei. Letzterer bestimme ich eine besondere Abhandlung in einem künftigen Hefte dieses Journals. Ueber die Kurcumafärberei diene meine Anmerkung Seite 53 in dem ersten Hefte dieses Journal-Bandes.

Wenn mir die nöthige Muße zu Theil wird, so werde ich auch den praktischen Theil der Handfärberei weiter verfolgen.

XIV.

Systematische Uebersicht der Chemie, besonders für Fabrikanten und Künstler, [19])

von

Dr. Karl Wilhelm Juch,

königl. baier. ordentlichem Professor der Diätetik, Chemie, Technologie und Naturgeschichte.

Einleitung.

Wem liegt wohl eine genauere Untersuchung der Natur und ihrer mannigfaltigen, ja unzählbaren Produkte mehr am Herzen, als dem denkenden Künstler und Fabrikanten jeder Art, besonders aber dem, welcher sich mit der schönen, aber schwieri-

[19]) Schon oftmals wurde der Herausgeber dieses Journals schriftlich und mündlich ersucht, in demselben in einem populären Vortrage die Grundzüge der Chemie, in Bezug auf die in den Druckmanufakturen, Färbereien und Bleichen täglich vorfallenden Operazionen, so darzustellen, daß auch derjenige, dem es früher an Gelegenheit fehlte, sich die benöthigten Vorkenntnisse der Chemie anzueignen, einigermassen den Gang und den Erfolg seiner Operazionen sich erklären lerne. Herr Professor Juch, als Che-

gen Kunst, rohe Stoffe zu veredeln und sie mit den mannigfaltigsten und erfreulichsten Farbenspielen zu schmücken, beschäftiget. Jeden Augenblick treffen wir auf Gegenstände, welche uns reichen Stoff zu Betrachtungen darbieten, und uns auf neue Ideen leiten, deren Wichtigkeit sowohl für den allgemeinen Nutzen als für unser eigenes Interesse nicht gering ist.

Wenn es auch hie und da unter Fabrikanten und Künstlern noch Leute giebt, welche glauben, die Kunst sey erschöpft, die neuen belohnenden Quellen der Chemie und Physik seyen versiegt, und der Fabrikant stehe am Ziele, so machen diese doch nur die geringere Zahl aus; der bei weitem größere Theil weiß es besser, und sein Wirken ist daher auch kräftiger, produktiver und belohnender.

Muß ich wohl erst den gebildeten Fabrikanten an das erinnern, was für seinen Kunstzweig geschehen ist in den letzten 20 Jahren, an deren Ausgange endlich Freiheit und Ruhe der Welt erkämpft wurde? was geschehen ist unter dem unerträglichen Drucke jenes fremden, nun gestürzten Herrschers, dem die Welt für die ungeheuren Plane seines Ehrgeizes zu klein war, der aber die Wissenschaften und Künste nie aus dem Auge verlor, freilich nur in der Absicht, sie seinem Zwecke dienstbar zu machen.

---

miker rühmlichst bekannt, hat es übernommen, dieser Forderung zu genügen, und ich glaube, daß diese Uebersicht der Chemie, welche nun hier in einzelnen Abtheilungen folgen wird, selbst dem Chemiker interessant, für diejenigen aber, denen sie zunächst bestimmt ist, durch den lebendigen und faßlichen Vortrag derselben so anziehend seyn werde, daß sich diese alles umfassende Wissenschaft einer Anzahl neuer Verehrer zu erfreuen haben dürfte. D.

Alle wahrhaft große Menschen aller Zeiten, alle wahrhaft große Monarchen, sind Freunde und Beförderer der Künste gewesen. Wer hatte die reichste Königin der Erde gelehrt, ihren kostbarsten Schmuck in einem Trunk Essig zu genießen? Was bewog Karl den Großen, vom kunstreichen Eginhart das Schreiben zu erlernen? „damit er, sagte er selbst, von den kühnlichen Pfaffen nicht betrogen werde, und den Andern, besonders den Hofschranzen, es keine Schande dünken möchte, etwas zu lernen.“ Nur einiges noch will ich aus Klio's Tafeln hier anzeichnen. Es gab Ludwige in Frankreich, welche recht wohl wußten, was Kunst und Wissenschaft vermögen; und Ludwig der Vierzehnte sagte bei Gründung der Akademie der Wissenschaften: „Nun haben doch meine Schmeichler wieder Stoff mich zu loben; das Lob, das früher ihrer Feder und ihren Lippen entfiel, wird bei meinem Tode verhallen, aber dieses Lob, das ich wohl verdiene, wird bleiben, wenn jenes längst verschwunden ist; denn es soll da etwas geschehen, was unvergänglich ist. — Ich will haben, man soll die Natur der Dinge untersuchen.“ Was that nicht Preussens großer König, Friedrich der Zweite, für die Belebung der Gewerbe? Als ihn einmal Jemand um ein Privilegium für eine Erfindung, schön zu färben, bat, und ihm Proben vorgelegt wurden, gab er die Antwort: „Man braucht kein Privilegium; man färbe so fort, und verkaufe die gefärbten Sachen; denn sie sind schön, und haben mein Aug' erfreut, wie eine eine angenehme Musik mein Ohr; ich glaube, ein schönes Farbenspiel hat viel Aehnlichkeit mit der Musik, und schlechte Farben müssen, so wie gewisse Farben am unrechten Orte, dem richtig empfindenden Menschen vorkommen, wie falsche Töne; ich sehe es an meinen Regimentern. Man sichere nur dem Bittsteller den Verkauf seiner Waare, und wenn ers braucht, werde ihm Geld vorgeschossen.“

Es ist ja wohl auch erlaubt, noch lebender Regenten in dieser Hinsicht zu erwähnen. Wie hat sich Oesterreich in seinen Produktionen gehoben, seitdem die Chemie die Werkstätten

der

der Künstler mit ihrer lodernden Fackel erleuchtet! Nachdem der unvergeßliche hochherzige Joseph, so wie früher seine große Mutter Maria Theresia, das wissenschaftliche Streben in seinen Staaten geweckt und belebt hatte, begünstigte nicht nur der edle Friedensfürst Franz der Erste, von gleichem Geiste beseelt, das glücklich gedeihende Werk, sondern öffnete sogar demselben in unsern Tagen eine neue Bahn. Man lese nur die in diesem Journale mitgetheilte vortreffliche Rede des Herrn Direktors Prechtl. So windet sich der schöne Lorbeerkranz der Minerva um die herrlich strahlende Kaiserkrone.

Hoher, nie gefühlter Stolz regt sich in des wahren Baiers Brust, wenn er an die Anstalten denkt, deren sich nun sein Vaterland im Kleinen wie im Großen, zur Beförderung der Kenntniß der Natur und der tiefern Untersuchung derselben, zu erfreuen hat. Realwissenschaften, die sonst nur dem Zöglinge der Universität zu Theil wurden, werden itzt mit nützender Popularität auch dem Jünglinge übergeben, der zu einer, wie man zu sagen pflegt, gemeinen Profession zu treten gesonnen ist, und Männer von anerkanntem Werthe führen jene, still, aber kräftig und segenreich wirkend, ins Bürgerleben ein.

Hinaufblickend zu der hohen Akademie der Wissenschaften, die in der Hauptstadt des Königreichs unter den Augen des geliebten königlichen Vaters blühet, sehen wir da Schätze sammlen, welche nicht leicht ein anderer Staat aufzuweisen hat; hier ist gleichsam der Centralquell des Wissens im Lande — und kein neidischer Wächter verwehret den Zutritt; mit Güte und Freundlichkeit wird dem Forscher Befriedigung seines Wunsches gewährt, und kein steiffer Zwang der Etikette stört den Genuß. Wer sollte nicht die Männer, welche so sich benehmen, der Hochachtung und Dankbarkeit der Mit- und Nachwelt würdig halten?

Sollte es denn wohl hier nicht gut aufgenommen werden, wenn ich nach solchen Ansichten das nun beginne, was schon lange der Wunsch meines Herzens war, nemlich etwas Vollständiges, auf eine zugleich deutliche und allgemeine faßliche Art, über eine Wissenschaft mitzutheilen, welche uns fast bei allen unsern Unternehmungen ungeahnet leitet, und wissentlich leiten sollte.

Chemie und Natur.

Bei der weisen Einrichtung, welche die Natur in allen, auch ihren kleinsten Werken sichtbar werden läßt, scheint alles vornehmlich auf den Menschen abzuzwecken; und dieses Wesen, dem höchsten ähnlich, umfaßt Großes durch seinen Verstand.

Aber nicht alles in der Natur liegt klar am Tage; wunderbar und unbegreiflich erscheint uns oft der Zusammenhang der Dinge, und nur dem unermüdeten Streben kann es gelingen, die Natur in ihren geheimern Verrichtungen auszuspähen, und die Ursachen ihrer wunderbaren Wirkungen zu entdecken. Chemie und Physik, so wie die neuern Bemühungen in der Naturgeschichte, leiten dabei den Forscher.

Je schwieriger die Beobachtungen der Natur an sich sind, und je größere Opfer an Zeit und Aufmerksamkeit erfordert werden, um oft nur etwas Kleines erforschen oder erklären, und dann das Enträthselte weiter verfolgen zu können; um so unentbehrlicher zeigt sich uns die Chemie mit ihrer ernstern Schwester, der Physik. Ich nenne die Physik ernster, weil sie die allgemeinen Gesetze aufsucht, nach welchen die Erscheinungen erfolgen, und jene gleichsam in mathematischen Zahlformen giebt.

Werde ich wohl der Physik einen unbilligen Vorwurf machen, wenn ich sage, daß ihre heiterere Schwester, die Chemie, tiefer in die dargebotenen Gegenstände eindringe; wenn ich sage, daß sie sich immer bestrebe, auf das Einfachste der Körper hinzuwinken, daß einzig sie es sey, die, nur mit Wage und Gewicht, der Wahrheit frei an die Seite tritt.

Nur durch Hülfe der Chemie können eigentliche Untersuchungen der Körper, welche uns die Natur darreicht, angestellt werden; und sie öffnet dem forschenden Geiste ein Feld von unermeßlicher Größe, eine unversiegbar fließende Quelle neuer Entdeckungen.

Die unüberwindlichste Schwierigkeit, welche die Natur, so wie die bisherige Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse und Apparate, dabei in den Weg legt, ist die, daß wir die zerlegten Körper nicht alle wieder herstellen können, ich meyne nicht, der Form, sondern dem Wesen nach.

Dieses gilt von den organischen Körpern ohne Ausnahme. Blut z. B. wissen wir wohl in seine nähere und entferntere Bestandtheile zu zerlegen, aber noch ist kein Chemiker so glücklich gewesen, dieses Flüßige des Lebens zusammenzusetzen; ja wir kennen nicht einmal die Punkte genau, wo sich das Blut im lebenden Wesen seines Sauerstoffs entladet. Anders verhält es sich im Mineralreiche; hier können wir wieder einen Körper hervorbringen, wie der zerlegte war.

Die Chemie selbst besteht aus Kenntnissen, welche sich auf die Bestandtheile der Körper beziehen, und in der eigentlichen Kunst, diese Bestandtheile von einander zu trennen, und neue Arten von Körpern daraus zu bilden. Es giebt keinen Körper auf oder in unserm Planeten, der nicht chemisch zerlegt werden könnte.

Als eigentliche Kunst tritt sie hier vor uns auf; denn nur Erfahrungen sollen uns leiten, um endlich aus dem Gesammelten das Uebereinstimmende an einander zu reihen, zu verknüpfen; und ein Urtheil vom einfachern Gesichtspunkte zeige uns ein systematisches Ganzes.

Wie in allen Wissenschaften und Künsten, so zählen wir auch in dieser, nun unentbehrlich gewordenen Kunst, Perioden, welche in weitläufigen Geschichten der Chemie genau, bis zum kleinsten Detail verfolgt werden. [20]) Hier wird es genug seyn, einen leichten Abriß derselben zu geben.

Schon in frühen Zeiten, und fast in allen Gegenden, haben die Menschen sich bemühet, die herrlichen Gaben, welche ihnen die unerschöpfliche Natur reichte, in Ueberfluß zu gewinnen und sie zu veredeln. Dazu vermochte sie die Zunahme der Bevölkerung, die größere Verfeinerung der Sitten, die dadurch vermehrten Bedürfnisse, der Hang zur Bequemlichkeit und zur Vervielfältigung der Genüße, gewiß weit mehr, als der Sinn für Wissenschaften, selbst unter denjenigen Völkern, bei welchen die ersten Spuren der chemischen Kunst gefunden werden.

Man treibt in der Geschichte der Chemie, so wie sonst in der allgemeinen Menschengeschichte, die Sache ins Lächerliche und Pedantische, wenn man unsern Vater Adam, seinen Enkel, Tubal-Kain, und den in fröhlichen Gesängen hochgepriesenen Weinerfinder Noah zu Chemikern macht, und wohl gar eine Menge chemischer Kenntnisse bei ihnen sucht. Früher, als bei den Egyptern, giebt es keine Spur solcher Kenntnisse; diesem Volke des Alterthums können sie aber nicht abgesprochen werden.

---

[20]) Gmelins Geschichte der Wissenschaften.
Wieglebs Geschichte der Chemie; und mehrere.

Die Mumien, welche der egyptische Boden aufbewahrt hat, sind mit den daran befindlichen Farben, welche man entschieden zu den Kunstprodukten zählen muß, ein Beweiß von mancherlei chemischen Erfahrungen unter dieser Nation, so wie von unternommenen chemischen Arbeiten derselben in einer gewissen Reihefolge. Unläugbar erzeugte sie auch Kochsalz und Alaun. Man sagt sogar, die Chemie sey bei den Egyptern auf einer Höhe gestanden, die sie später, nachdem ihre Entdeckungen großentheils verloren gegangen, nicht wieder erreicht habe. Nach meiner Ansicht der Sache läßt sich nur behaupten, daß diese Kunst, deren damaliger Standpunkt nicht anzugeben ist, in den Händen weniger Personen, der Priester, gewesen sey, von denen sie vor dem Volke sorgfältig geheim gehalten, und hinter den Schleier der Hieroglyphe versteckt wurde. — Gewiß aber ist es, daß der erste Abschnitt einer Geschichte der Chemie mit den alten Egyptern beginnt.

Ein zweiter Abschnitt reiht sich nicht unmittelbar, der Zeit nach, an jenen an. Eine lange Folge von mehreren Jahrhunderten liegt für diese Geschichte im tiefsten Dunkel begraben, und es begegnen uns da nur luftige Phantome und Traumgestalten, die bei näherer Untersuchung in Nichts verschwinden. Erst im vierten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung erblicken wir wieder einiges Licht. Eine philosophische Sekte, die neuplatonische genannt, hatte bei all ihrer Subtilität doch auch dem eben nicht feinen Gedanken, dem freilich auch unser Zeitgeist huldiget, Raum gegeben: „Wenn man Geld genug hätte und dabei gesund wäre, so würde es wohl von einem Jeden abhängen, so glücklich zu seyn, als er nur immer wollte.“ Man bemerkte, daß das Gold der Preis aller irdischen Güter und Bedürfnisse sey; und dieß führte auf das Unternehmen, in die geheime Werkstätte der Natur eindringen zu wollen, um durch Nachahmung ihrer Operazionen dasjenige hervorzubringen, was für das Köstlichste galt. Dieses Streben, man nannte es die Alchemie, war länger als vier Jahr-

hunderte vorherrschend, bis die Zeiten der Barbarei demselben ein Ende machten. Indessen giebt es noch itzt nicht Wenige, die für diese Sache eingenommen sind und die Goldmacherei wenigstens in das Gebiet der Möglichkeit setzen.

Nicht unbemerkt dürfen hier die Araber bleiben; unter ihnen fand die Alchemie viele Freunde; sie breitete sich aus mit andern Künsten, und wurde genährt und hochgepflegt von einem Volke, dessen Neigung zum Wunderbaren grenzenlos war.

Nutzen ist aus den schriftlichen Ueberresten jener Schwindler wenig zu holen; denn möchte auch in ihnen hie und da eine gute Idee, eine richtige Ansicht eines Gegenstandes, eine für uns wichtige Thatsache zu finden seyn, so ist man nicht im Stande, sie mit Gewißheit aus dem unsinnigen Bambast jener mystischen Sprache hervorzusuchen; und man thut viel besser, Körper ohne Wahl zusammen zu schütten und die Erfolge zu beobachten, als dieses verworrene Knäuel abwickeln zu wollen. Die allegorische Sprache jener Alchemisten hatte auch die Folge, daß man ihre Vorschriften, welche die Zeit zu heiligen schien, nach dem Buchstaben nahm, und z. B. mit Universalarzneyen, welche in allen Krankheiten helfen könnten, bekannt zu werden glaubte, wenn der geehrte Autor unter dem Ausdruck „kranker Mann" ein unreines Metall verstanden hatte; denn beides galt in jener Sprache gleichviel.

Wir müssen nun abermals in der Geschichte der Chemie einen großen Sprung thun, nemlich bis in das dreizehnte Jahrhundert, wo in Europa den Wissenschaften und Künsten wieder ein wohlthätiges Licht aufgegangen war. Die Chemie nahm Theil an diesem Lichte; Schade nur, daß der Gebrauch, den sie davon machte, sich einzig darauf beschränkte, fabelhafte Bilder des Alterthums zu enthüllen, Hieroglyphen zu entziffern, den Stein der Weisen aufzusuchen, und, trotz jener frühern Zeit, Gold zu machen. Doch ist aus dieser Periode manches Gute

vorhanden, und es glänzen aus dem verworrenen Bilde, welches die Theosophie, die Philosophie und der Aberglaube in diesem Zeitraume darstellt, manche helle Blicke unverkennbarer Genies hervor.

Noch sind wir in unserer Geschichte nicht da, wo die Chemie in einen engen Bund mit den Künsten tritt; äußert sich auch da oder dort ihr Einfluß auf dieselben, so sehen wir sie doch noch schüchtern im Hintergrunde stehen, sich der Gebilde still erfreuend, welche unter ihrer sanften Mitwirknug entstanden. Nach langem, Jahrhunderte dauernden Suchen nach Gold durch Hülfe der Chemie, hatte man dennoch nicht gefunden, was man wünschte; man sollte daher glauben, daß so viele vergebliche, oft auch sehr kostspielige Arbeiten endlich aufgegeben worden seyen; aber so war es nicht; im sechszehnten Jahrhundert erschienen ganze Schwärme von Goldmachern, und mit ihnen eine Menge von Universalmitteln. An ihrer Spitze gieng Paracelsus, der Mann, welcher das Daseyn einer Universalmedizin behauptete; man verkaufte nun die Unsterblichkeit, und kaufte das Erdenleben um vieles Geld. — Aber Paracelsus starb, und liegt in Salzburg begraben; er starb frühe, ehe er noch das 50ste Jahr erreicht hatte. Mächtig kämpften in dieser Zeit gegen die Alchemie zwei Männer, welche hier genannt werden müssen; es war der berühmte Pater Kircher, ein gelehrter Jesuit, und der Arzt Hermann Konring (Conringius).

Da sich zu Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts hinlängliche Materialien zu einem kleinen Bau der chemischen Kunst vorfanden, so unternahm es gegen die Mitte dieses Jahrhunderts Jakob Barner, Leibarzt des Königes von Pohlen, jene zu sammeln und das Zerstreute zu ordnen. Auf den Akademien wurden eigene Lehrstühle für diese Wissenschaft errichtet, und Professoren der Chemie angestellt. Lange diente das Lehrbuch von Bohn als Leitfaden in der Chemie, bis Joachim Becker,

des Churfürsten von Baiern Leibarzt, ein Mann von durchdringendem Scharfsinne und originellem Kopfe, mit seiner Physica subterranea auftrat, mit welcher er ein bewunderungswürdiges Werk lieferte, das an dem großen Ernst von Stahl, dem Erfinder und Vertheidiger des Phlogistons, einen würdigen Kommentator fand.

Mehrere Gelehrte von ausgezeichnetem Werthe, welche zu gleicher Zeit mit Stahl lebten, erwarben sich auch das Verdienst, daß sie die Alchemisterei immer mehr verdrängten, und durch Einführung eines richtigern Sprachgebrauchs die ächte Wissenschaft beförderten.

Die Entdeckung der reinen Luft, durch den engländischen Geistlichen Priestley, gab hierauf der Chemie eine ganz andere Gestalt; man wurde zweifelhaft an dem Phlogiston.

Lavoisier, ein Mann von seltenem Geiste, dessen unersetzlicher Kopf in der scheußlichen Revolution der Gallier am 8ten May 1794 unter dem Mordmesser der Guillotine fiel, wurde der Stifter einer neuen glänzendern Periode, durch eine von ihm bewirkte wohlthätige Revolution in der Chemie, und er lehrte in großen unauslöschbaren Zügen das richtiger auffassen, was geschah und geschehen wird in dieser Kunst. Dabei arbeitete Lavoisier unaufhörlich an Namenverbesserungen; denn, sagte er, der Chemiker müsse mit Worten denken; und nun bezeichnen wir eine Sache mit dem Namen derjenigen Stoffe, woraus sie zusammengesetzt ist, so, daß wir z. B. nicht mehr Vitriol, sondern schwefelsaures Eisen, nicht Glaubersalz, sondern schwefelsaures Natrum, nicht Scheidewasser, sondern Stickstoffsäure sagen.

Hier hätte ich den kurzen Abriß einer Geschichte der Chemie für beendiget halten können, da unsere neueste und Hauptperiode mit dem Erscheinen des großen Lavoisier geschlossen

zu seyn scheint für unsere Tage; wenn Lavoisier gesagt hätte: Das, was ich euch vorgelegt habe, sind Elemente; und wenn er auch in Wahrheit hätte so sagen können! — aber seine Bescheidenheit war so groß, wie sein Wissen — er erklärte vielmehr: Was ich Grundbestandtheile nenne, ist nicht als einfach im eigentlichen Sinne des Worts zu betrachten, sondern die Stoffe, welche ich damit bezeichne, sind bis jetzt unzerlegt — Wahrlich! eine Bescheidenheit, die ihm um so mehr zur Ehre gereicht, da er einer Nation angehört, unter deren Vorzügen diese Tugend eben nicht oben an steht.

Den zwey letztverflossenen Jahrzehnden war es vorbehalten, noch Großes zu bewirken, und so manche einfach scheinende, unzerlegte Stoffe durch ein chemisch-physikalisches Wirksames, Galvanismus nach seinem Entdecker Galvani genannt, wirklich zu zerlegen, und so die Wissenschaft immer mehr zu erheben und zu vervollkommnen.

Und hier müssen wir, was das Experiment betrifft, vor allen der Engländer gedenken. Humphry-Davy, Will. Hyde, Wollaston und Goutherot, vorzüglich ersterer, waren es, welche das galvanische Agens auf Zerlegung der Körper und namentlich auf die unzerlegten anwendeten, und das Geahnete trat nun aus der zarten Umschleyerung der großen allebendigen Natur hervor.

Diejenigen Säuren, welche wir nothgedrungen unter die unzerlegten Stoffe stellen mußten, wie die Salz- Borax- und Flußsäure, waren die ersten Gegenstände, an welche sich die Idee einer möglichen Zerlegung geknüpft hatte; ihnen wurde auch durch die Bemühungen des gelehrten Gay-Lussac viel abgewonnen; auch Thenard beschäftigte sich damit, und es ergab sich, daß man diese Säuren zerlegen könne, obgleich ihr Radikal noch nicht rein dargestellt ist.

Lange gehegte Ahnungen, daß die Erden zu ihrer Basis Metalle hätten, wurden wieder aufgeregt durch die herrlichen Resultate, welche die Galvanische oder Voltaische Säule darbot. Ruprecht hatte die Erden schon lange mit Kohle behandelt, und eine Idee verfolgt, deren Realität er nicht beweisen konnte; er glaubte alles mit Feuer zwingen zu können; aber auch der möglich höchste Grad desselben, den er anwandte, täuschte seine Erwartung; hätte er noch einen Körper, das Eisen, zu Hülfe genommen, wie von Andern später geschah, so würde ihm die Ehre der Entdeckung, so wie die der ersten Idee, zu Theil geworden seyn. Gehört also dieser wackere gelehrte Deutsche auch nicht in die Reihe der großen Apostel der Chemie, so gehört er doch zu ihren ehrwürdigen Propheten. Würde er nur den Satz, der schon lange bekannt war: wo Eisen nicht hilft, hilft Feuer, umgekehrt und gesagt haben: wo Feuer nicht hilft, hilft Eisen (oft auch beydes zugleich), so wären wir um ein halb Jahrhundert weiter gekommen.

Laugensalze und Erden lieferten nun sehr leichtflüßige Metalle, und neue Formen chemischer Anschauung entwickelten sich, daher manche meynten, Lavoisier's System tauge nun nichts mehr; sie fanden aber bei näherer Betrachtung, daß es nur mehr bereichert und verherrlicht erschien.

Der Chemie, welche sich mit dem Organischen allein beschäftiget, ist bereits ein schönes Licht durch die Anwendung des Galvanismus aufgegangen; und was werden wir noch durch denselben gewinnen! was werden wir noch in dieser Hinsicht einem Davy, einem Berzelius und Anderen zu verdanken haben!

(Wird fortgesetzt.)

XV.

Chemiſche Unterſuchung des Campechenholzes und über die Natur des Pigments in demſelben,

von

Chevreil. [21])

(Ueberſetzt von F. F. John.)

I.

Wenn man über die Fortſchritte nachdenkt, welche die Chemie während mehrerer Jahre gemacht hat, ſo muß man über die wenigen Kenntniſſe, welche wir von den färbenden Materien der Vegetabilien beſitzen, und die geringe auf deren Studium verwandte Aufmerkſamkeit, erſtaunen. Indeß, wenn man die Abweichungen ihrer Eigenſchaften, ihrer Sitze, ihrer Umhüllung berückſichtiget; wenn man den Vortheil bedenkt, welchen

[21]) Dieſe ſchätzbare Abhandlung iſt aus den Annal. de Chemie, Tom. 82. und den folgenden Heften für das Journal der Chemie u. Phyſik des Hrn. Dr. Schweiger überſetzt worden, und da ſie zunächſt die in die Kunſt Eingeweiheten unter unſeren Leſern un-

man von einigen Pigmenten zieht, um die saure oder alkalische Natur der Körper zu eröffnen; wenn man endlich eingesteht, daß die Kunst, sie an Stoffe zu binden, nichts als ein Erfolg chemischer Operazionen ist; so wird man gezwungen zu bekennen, daß alle Arten des Interesses sich vereinigen, um die Chemiker zu einer gründlichen Prüfung dieser Materien einzuladen.

2. Die färbenden Substanzen, so wie alle Körper, welche starke Verwandtschaft besitzen, finden sich selten im Zustande der Reinheit; fast immer sind sie verbunden mit Körpern, welche ihre Eigenschaften verändern oder sie sehr unkenntlich machen. Diese Körper sind von zweierlei Art: entweder selbst von färbender Natur, oder farbenlos, wie die Oele, Gummi, Salze u. s. w. Im ersten Falle bietet die Pflanze mehrere färbende Stoffe dar, die von einander getrennt werden müssen, um die Eigenschaften, welche einem jeden von ihnen angehören, von denen zu unterscheiden, welche aus ihrer Vereinigung hervorgehen.

3. Um die Verwirrung zu vermeiden, welche aus dem Gebrauche der Ausdrücke entspringen könnte „Färbendes Prinzip, Farbe, färbende Materie, färbender Extrakt" bemerke ich, daß ich mich stets der beiden ersten bedienen werde, um jedes färbende, an und für sich gefärbte Prinzip zu bezeichnen; und der beiden letzten, um ein färbendes Prinzip anzudeuten, welches mit andern Substanzen verbunden ist. Diese Definitionen bewegen mich meine Untersuchungen über die färbenden Materien in zwei Theile zu theilen: Im ersten prüfe ich diese

---

teressirt, so haben wir dieselbe daraus entlehnt. Die Anmerkungen sind mit den Unterschriften ihrer Herren Verfasser bezeichnet.

D.

Subſtanzen in analytiſcher Rückſicht; im andern beſchäftige ich mich mit den färbenden Prinzipien.

4. Die unter beiden Beziehungen durchforſchten Farbeſubſtanzen können auch noch in Rückſicht der Künſte, welche ſie anwenden, betrachtet werden. Dieſe letzte Unterſuchung iſt ohne Zweifel eine der intereſſanteſten wegen des unmittelbaren Nutzens; um ſie aber mit Erfolg zu unternehmen, ſo muß vor allen Dingen die Natur der färbenden Materien und die der Stoffe, woraus ſie gebildet werden, beſtimmt ſeyn. Das Ziel, welches man ſich bei dieſen Unterſuchungen ſteckt, iſt, die Wirkung der ſich berührenden Körper zu erforſchen, die Vorſchriften zu vereinfachen, und neue Farben zu entdecken, oder denen mehr Dauer und Feſtigkeit zu geben, welche bereits bekannt ſind. Um dieß auszuführen, muß man die Vorſchriften vor ſich haben, welche in den Werkſtätten angewandt werden; man muß ſie treu wiederholen; und endlich, dieſe oder jene Subſtanz hinweglaſſend, gelangt man dahin, die zum glücklichen Erfolg der Operazion nothwendigen Ingredienzien von denen zu unterſcheiden, welche dazu unnütz ſind. Zuletzt müſſen die Reſultate verglichen werden, welche man erhält, wenn man ſich eines reinen färbenden Prinzips bediente, und wenn man ein ſolches anwendete, welches noch in ſeiner natürlichen Verbindung iſt; man muß bemerken, ob die im erſten Fall erhaltenen Farben eben ſo dauerhaft ſind, als die im zweiten erhaltenen; auf dieſe Weiſe urtheilt man, ob es vortheilhafter ſey, ein färbendes Prinzip anzuwenden, als eine färbende Materie; und man kann zu gleicher Zeit die Wirkungen beurtheilen, welche die Miſchungstheile einer färbenden Materie unter ſich hervorbringen. Es iſt nicht zu bezweifeln, daß Arbeiten dieſer Art zu nützlichen Reſultaten führen.

5. Ich will einen Theil dieſer Anſichten bei Unterſuchung des Campechenholzes in Anwendung bringen; ich werde Anfangs von der Analyſe derſelben, und darauf von dem färbenden Prin-

zip sprechen, welches demselben die charakteristischen Eigenschaften ertheilet.

Erster Theil.

Chemische Analyse des Campechenholzes und seiner Extrakte.

§. 1.

Analytische Untersuchung des Holzes.

6. Das Campechenholz ist compakt und hat einen ziemlich starken Veilchengeruch; die Farbe der Oberfläche desselben ist röthlichbraun; wenn man es aber parallel den Fibern nach zertheilt, so bemerkt man, daß die frei gelegten Theile orangeroth sind; es hat einen süß-bitterlichen und etwas zusammenziehenden Geschmack und färbt den Speichel violet.

1. Artikel.

Wirkung des Wassers.

7. Ich ließ feine Campechenholzspäne mehreremal mit destillirtem Wasser infundiren. Als die Aufgüße nur noch sehr schwach gefärbt wurden, unterwarf ich das Holz der Einwirkung des kochenden Wassers, und setzte die Behandlung so lange fort, als das Wasser noch wirkte. Um ein Gramme Holz anzuziehen, bedurfte es 2 Litres siedenden Wassers. Diese Brühe gab 2 Decigrammen, 5 Centigr. trockenen Extrakt. Ein Gramme einer andern Varietät Holz erforderte nicht mehr als 1 Litre, 3 Decilitres Wasser, und diese Brühe gab 3 Decigrammen trockenen Extrakt. Das zurückgebliebene Holz hatte eine rosenröthlich graue Farbe.

8. Die ersten Infusionen des Campechenholzes hatten eine orangenrothe Farbd; die folgenden waren orangenbräunlich, und die letzten durchaus farblos. Alle diese Flüßigkeiten wurden vermischt und destillirt; durch die Conzentration wurden sie röther und bedeckten sich mit regenbogenfarbigen Häutchen. Diese Häutchen sammelten sich nach und nach unter der Gestalt eines zähen Bodensatzes. Man verdunstete endlich den Extrakt in einer Platinschale.

9. Das Produkt der Destillation war farblos. [22]) Es enthielt flüchtiges Oel, denn es besaß den Geruch des Holzes, und zersetzte die Goldauflösung. Um die vielleicht darinn befindliche Säure abzuscheiden, vermischte man es mit gut krystallisirtem Baryt, und destillirte es. Die in die Vorlage übergegangene Flüßigkeit hatte einen Geruch wie Pfifferlinge; man fand darinn Spuren von Ammonium.

10. Der Rückstand in der Retorte wurde in einer Abrauchsschaale bis zur Trockne verdunstet, und dann in Wasser wieder aufgelöst. Die Auflösung war gelb gefärbt; um ei-

---

[22]) Zuweilen trifft es sich, daß dieses Produkt rosenroth gefärbt erscheint; dieß scheint von folgender Ursache herzurühren. Der Dampf, welcher sich innerhalb der in der Retorte befindlichen Flüßigkeit bildet, stößet die färbende Materie gegen die Seiten des Gefäßes, und diese fället sich in Gestalt farbespielender Häutchen. Kleine Atomen dieser Häutchen dringen in den Rezipienten nach den Gesetzen der Haarröhren-Attraktion und vom Dunste fortgerissen; sie lösen sich in Wasser auf und färben es. Das in diesem Produkt enthaltene Ammonium, welches die färbende Materie ins Rosenrothe übergehen läßt, ist, wie ich nachher zeigen werde, zufällig.

Cheuv.

nen geringen Ueberschuß von Baryt zu fällen, welchen sie enthielt, setzte man sie 24 Stunden lang der Luft aus, und sonderte darauf durch das Filtrum den kohlensauren Baryt, vermischt mit Kieselerde, ab. [23]) Die filtrirte Flüßigkeit wurde konzentrirt, dann sich selbst überlassen; nach mehrern Tagen gab sie gelbliche Nadeln von essigsaurem Baryt. Als man auf diese Krystalle verdünnte Schwefelsäure goß, verbreitete sich ein sehr starker Essiggeruch; aber dieser Geruch war nicht rein, wahrscheinlich durch ein wenig der Säure beigemischtes Oel verändert.

11. Es folgt hieraus, daß in dem Produkt der Destillation des wässerigen Campechenholzextraktes enthalten seyen: flüchtiges Oel und Essigsäure.

12. 100 Theile wohl ausgetrockneten wässrigen Campechenholzextraktes hinterließen 50 Theile Kohle. Diese mit aller, für die Genauigkeit solcher Art Operazion nöthigen, Vorsicht eingeäscherte Kohle entwickelte viel öliges Wasserstoffgas und gab eine weiße Asche, welche 3,33 wog. Diese stark erhitzte Asche erhielt eine teigige Konsistenz und eine etwas grünliche Farbe, welches mich die Gegenwart des Mangans vermuthen ließ. Das Wasser, womit man sie sieden ließ, entzog ihr viel kohlensaures Kali, wenig Salz und schwefelsaures Salz. Der in Wasser unauflösliche Rückstand wurde unter Aufbrausen von schwacher Salpetersäure aufgelöst; es blieben jedoch einige weiße Flocken zurück. Diese Auflösung nahm bei der Konzentration die Beschaffenheit einer Gallerte an. Ueberzeugt durch diese Erscheinung

---

23) Der Baryt, den ich angewandt hatte, war vollkommen rein; es muß diese Kieselerde von dem Glasgefäß herrühren, dessen ich mich bediente.

Cheuv.

nung, daß sie Kieselerde enthielt, ließ ich sie bis zur Trockne verdunsten, goß saures Wasser auf den Rückstand und erhielt Kieselerde unter der Gestalt eines leichten weißen Pulvers. Die Auflösung der die Kieselerde begleitenden Substanzen wurde durch Ammonium in gelblich weißen Flocken gefällt. Aus diesem noch feucht mit Kalilauge behandelten Präzipitate, lösete dieses Alkali Alaunerde auf; was nicht aufgelöset wurde von dem Kali, bestand aus Mangan und Eisenoxyd. In der durch Ammonium gefällten Auflösung fand man Kalk und Schwefelsäure.

13. Die Campechenholzasche enthielt demnach:

kohlensaures, schwefelsaures, salzsaures } Kali,
Kalk,
Schwefelsäure,
Alaunerde,
Eisenoxyd,
Manganoxyd.

14. Die in der Asche gefundene Kieselerde war, wie ich in der Folge zeigen werde, zufällig.

2. Artikel.

Wirkung des Alkohols auf das mit Wasser ausgezogene Holz.

15. Das mittelst Wassers ausgezogene Holz färbte den Alkohol, womit man es kochen ließ, gelb. Es war keine große Menge Alkohol nöthig, um dem Holz alle darinn auflöslichen Theile zu nehmen; alle diese Auszüge wurden vereinigt in einer Retorte konzentrirt; der Rückstand wurde darauf in einer Porzellanschaale bis zur Trockne verdunstet. Das mit diesem Rückstand in Digestion gestellte Wasser löste davon eine sehr

kleine Menge auf; es nahm eine Rosenfarbe an, welche durch Salzsäure erhöht wurde, und welche durch die Wirkung der Alkalien ins Violette spielte. Die in Wasser unauflösliche Materie war augenscheinlich öliger oder harziger Natur; sie enthielt noch färbenden Stoff, und vielleicht ein wenig animalische Substanz. Als man sie auf Kohlen warf, schmolz sie, und dunstete einen balsamischen empyreumatischen Dunst aus; sie wurde vom warmen Alkohol aufgelöst, woraus sich nach Art des Wachses beim Erkalten ein Theil fällte. Wasser trübte diese Auflösung reichlich.

16. Hieraus ergiebt sich, daß der Alkohol aufgelöst hatte: färbende Materie und eine harzige oder ölige Substanz, welche mit der erstern in wahrer Verbindung war. Da diese Verbindung in Wasser unauflöslich ist, wenn sie im Holze gebunden ist, so muß man daraus schließen, daß die harzige oder ölige Substanz das Geschäft einer Beitze für eine kleine Quantität färbender Materie verrichtet.

3. Artikel.

Wirkung der Salzsäure auf das mit Wasser und Alkohol ausgezogene Holz.

17. Ungeachtet das Holz mit Alkohol behandelt war, besaß es doch noch Geruch; die Farbe war auffallend geschwächt; sobald es aber in Berührung mit Salzsäure von 10° kam, nahm es eine schöne Rosenfarbe an. Die Säure hatte sich nach einer 4tägigen Digestion nicht mehr merklich gefärbt, [24]) sie wurde von dem Holz abgesondert und durch neue Säure er-

---

[24]) Eine stärkere Säure, z. B. von 15°, würde sich rosenroth gefärbt haben.

Cheuv.

setzt. Als das Holz erschöpft war, vereinigte man alle sauren Brühen und sättigte sie mit Ammonium; sie wurden gelb, und sonderten ein körniges Pulver ab, welches nicht merklich gefärbt schien; aber sobald man dasselbe (um es von dem Gefäße zu trennen, worinn es gefällt war) in ein wenig Salzsäure wieder auflösen wollte, färbte es diese Säure schön rosenroth. Dieses aufs Neue mit Ammonium gefällte und darauf mit kohlensaurem Kali zersetzte Pulver, gab kohlensauren Kalk und kleesaures Kali; es bestand folglich aus kleesaurem Kalke. [25]) Eine zu bemerkende Sache ist jedoch die Verwandtschaft dieses erdigen Salzes zur färbenden Materie; eine Verwandtschaft, welche nothwendig zur Befestigung eines Theiles der Farbe am Campechenholz beitragen muß.

4. Artikel.

Wirkung des Wärmestoffes auf das mittelst Wassers, Weingeistes und Salzsäure ausgezogene Holz.

18. Das mit Salzsäure behandelte Holz wurde mit siedendem Wasser gewaschen; die ersten Waschwasser waren gelb, die letzten farbelos, und fällten die salpetersaure Silberauflösung nicht. Dieses Holz hatte nur noch eine kaum wahrnehmbare Rosenfarbe; ich möchte sehr geneigt seyn zu glauben, daß die kleine Menge färbender Materie, welche dasselbe zurückhält, mit der vegeto-animalischen Substanz, welche fast in allen salzigen Theilen der Pflanzen befindlich ist, verbunden sey; die Alkalien, mit denen man dasselbe in Digestion setzte, schienen nicht die Farbe wegzunehmen. Sie erhielten bloß einen leichten gelben Anstrich.

---

25) Es ist wahrscheinlich, daß es auch ein wenig phosphorsauren Kalk enthielt.

Cheuv.

19. Ich destillirte das Holz, welches in der Salzsäure gelegen hatte, um zu sehen, ob es mit Säure verbunden sey; der Sorgfalt ungeachtet aber, die ich anwandte, um diese Säure in den Produkten der Operazion zu finden, konnte ich darinn doch keine Spur davon entdecken. 100 Theile sehr trockenen Holzes gaben: 1) farbenloses Wasser, 2) eine citronengelbe Flüßigkeit, 3) ein orangefarbiges Oel, 4) ein braunes im Wasser zu Boden sinkendes Oel, 5) ein konkretes schwarzes Oel; alle diese Produkte waren sauer; sie entwickelten ein wenig flüchtiges Alkali, als man sie mit Kali vermischte, 6) eine Kohle, welche die Form des destillirten Holzes hatte und $18\frac{1}{2}$ wog.

20. Wenn es wahr ist, wie Fourcroy und Vauquelin versichern, daß der kohlensaure Kalk in der Asche des Flößholzes von der Zersetzung des kleesauren Kalkes herrührt, so darf man keinen Kalk mehr in der Asche des lange Zeit mit einer Säure digerirten Holzes finden; und dieß ist das Resultat, welches ich von dem mit Salzsäure ausgezogenen Campechenholze erhalten habe; die wenige Asche, welche es gegeben, bestand aus Kieselerde, mit einem Atom Kalis und fast unmerklichen Spuren von Kalk verbunden.

§. 2.

Analytische Untersuchung des wässrigen Campechenholzextraktes.

21. Die vorhergehenden Versuche hatten mich nicht alle die Körper kennen gelehrt, welche sich mit der färbenden Materie auflösen konnten, wenn man das Wasser auf Campechenholz anwandte; sie hatten hauptsächlich den Zweck, die Natur der Substanzen zu bestimmen, welche einen Theil der Farben am Holze fixiren und vermöge ihrer Affinität der auflösenden Kraft des Wassers widerstehen. Um diese angefangene analy-

tische Arbeit zu beendigen, mußte das färbende Prinzip getrennt werden von den Körpern, mit welchen es in dem wässerigen Campechenholzextrakt verbunden war.

1. Artikel.

Wirkung des Bleioxyds auf die wässrige Infusion des Campechenholzes.

22. Ich ließ mehrere Litres Wasser mit 60 Grammen Bleiglättenpulver sieden, um alles etwa darinn befindliche Auflösliche auszuziehen. Das Wasser zeigte nur Spuren von kohlensaurem Blei, dessen Gegenwart weit bemerkbarer durch die Campechenholzinfusion als durch geschwefeltes Wasserstoffgas gemacht wurde. Das auf diese Weise ausgewaschene Bleioxyd wurde mit den Campechenholzinfusionen in Kontakt gebracht, bis es sie nicht weiter entfärbte; in diesem Zustande konnte man es als mit der färbenden Materie gesättigt betrachten. Alle entfärbten Infusionen hatten noch denselben Geruch, wie das Holz; sie wurden zusammengegossen und destillirt; das riechende Prinzip gieng in die Vorlage über, und das, was zuletzt überdestillirte, hatte den Geruch wie Erdschwämme. Es ist wahrscheinlich, daß dieses Destillat Essigsäure enthielt; doch stellte ich keine Untersuchungen darüber an.

23. Die in der Retorte konzentrirte Flüßigkeit hatte eine leichte citronengelbe Farbe, einen faden Geschmack; sie reagirte gegen das Lakmuspapier nicht sehr sauer; sie war dick; sie enthielt einige weiße Flocken; mittelst kleesauren Ammoniums setzte sie kleesauren Kalk ab, und mittelst salzsauren Platins ein dreifaches kalihaltiges salzsaures Platinsalz. Diese beiden Basen waren an Essigsäure gebunden; denn als man verdünnte Schwefelsäure in die Flüßigkeit goß, welche jene enthielt, entwickelte sich ein schwacher Essiggeruch. Die aufs Neue in einer Porzellanschaale konzentrirte Flüßigkeit setzte einige Flocken ab,

und an den Seiten des Gefäßes weiße, wie erdige, Zirkel. Man überließ sie sich darauf während einigen Tagen selbst; sie setzte keine Krystalle ab; sie bedeckte sich mit einer elastischen Haut, und überzog endlich den Boden der Abrauchsschaale mit einer glänzenden Materie, welche die Feuchtigkeit der Luft an sich zog. Dieser Rückstand wurde zum Theil vom Wasser wieder aufgelöst; die filtrirte Flüßigkeit wurde durch Galläpfeltinktur, [26]) durch Alkohol und durch essigsaures Blei gefällt; durch Verdunstung gab es aufs Neue Flocken. Nach diesen Eigenschaften urtheile ich, daß er vegeto-animalische Materie und vielleicht ein wenig Gummi enthalte.

Es folgt aus diesen Thatsachen, daß die durch Bleiglätte entfärbte Flüßigkeit enthielt: Flüchtiges Oel, essigsaures Kali und Kalk, und vegeto-animalische Materie.

2. Artikel.

Wirkung der Auflösungsmittel auf das wässrige Campechenholzextrakt.

A. Analytische Prüfung.

24. Der vorhergehende Versuch bewieß nicht, daß sich nur allein das färbende Prinzip mit der Bleiglätte verbunden habe; es war selbst natürlicher das Gegentheil zu vermuthen, wenn man sich der Verwandtschaft dieses Oxyds zu einer großen Anzahl von Körpern erinnert. Es schien mir, wenn diese Meinung gegründet wäre, daß lediglich Auflösungsmittel als die

26) Dieser Niederschlag kommt zum Theil auf Rechnung des essigsauren Kalks.

Cheuv.

einzigen Reagenzien zur Absonderung des färbenden Prinzips tauglich seyn möchten, und zwar aus dem Grunde, weil die metallischen Oxyde und die anderen Basen, welche mit demselben wenig auflösliche Verbindungen bilden, sich nach Art des Bleioxyds verhalten würden. Der Alkohol war das erste Auflösungsmittel, welches ich anwandte.

Mittelst Alkohols.

25. a) Ich nahm 5 Grammen trockenen Extrakts gegen 100 Grammen Alkohol. Nach 4tägiger Mazeration goß ich die Flüßigkeit ab, und ließ sie in einer völlig reinen Platinschaale verdunsten. Als die Flüßigkeit die Konsistenz eines klaren Syrups erhalten hatte, nahm man, sie gegen das Licht gehalten, kleine krystallinische Flitterchen darinn wahr. Ich goß Wasser in die Flüßigkeit, es bildete sich ein Niederschlag, der sich wieder auflöste bei Anwendung der Wärme. Ich verdunstete sie; nach der Konzentration bildeten sich viele Krystalle, welche das Sonnenlicht mit viel Kraft reflektirten. Als ich die Verdunstung für hinlänglich hielt, suchte ich die krystallinische Substanz von der Mutterlauge zu trennen. Vergebens bediente ich mich zu diesem Behufe des Wassers; als ich diese Flüßigkeit in das Gefäß goß, bildete sich auf der Stelle ein Niederschlag, welcher sich mit den Krystallen vereinigte und verhinderte, diese im Zustande ihrer Reinheit zu erhalten. Der Alkohol brachte mich vollkommen zu meinem Ziele; ich goß davon etwas zu der konzentrirten Flüßigkeit, und brachte das Ganze auf ein Filtrum; es gieng eine braune Mutterlauge hindurch, welche ich später prüfen werde.

b) Ich wandte noch 100 Grammen Alkohol auf den Rückstand an, welcher vom Alkohol (a.) nicht war aufgelöst worden. Nach einer 6tägigen Mazeration goß ich ihn ab. Ungeachtet diese Flüßigkeit viel weniger aufgelöst enthielt, als die vorhergehende, so hatte sie doch eine dunklere Farbe, sie war brauner;

das davon erhaltene Extrakt war zum Theil im Wasser auflöslich. Die verdunstete Auflösung bedeckte sich mit braunen Häutchen, trübte sich beim Erkalten, und setzte eine zähe Materie ab, wie Fett, welche eine orangebraune Farbe hatte. Was in der Auflösung zurückblieb, hatte eine helle Orangefarbe. Der im Wasser unauflösliche Antheil war weit brauner, als der darinn auflösliche.

c) Ich wandte noch 50 Grammen Alkohol auf den Rückstand an, der vom Alkohol nicht aufgelöst worden war. (b.) Nach 3 Tagen filtrirte ich die Flüßigkeit; sie war der vorhergehenden analog, nur daß die Orangenfarbe immer mehr und mehr abnahm und durch eine braune ersetzt wurde.

d) Ein 4ter und 5ter geistiger Auszug zeigte dieselben Resultate.

e) Der im Alkohol unauflösliche Rückstand wurde größtentheils vom heißen Wasser und siedenden Alkohol aufgelöst, wenn man ihn in großer Menge anwandte. Diese Auflösungen hatten eine braune Farbe.

26. Es folgt aus diesen Versuchen, daß das wässerige Campechenholzextrakt zwei färbende Substanzen zu enthalten scheint, nemlich, eine im Alkohol und Wasser auflösliche, welche jene Flüßigkeiten orangeroth färbt, und eine braune, sehr wenig auflösliche. Aber wenn man mit organischen Stoffen zu thun hat, derer Natur durch die Agentien, welche zu ihrer Analyse angewandt werden, sich leicht verändert, so muß man, um die Veränderungen, welche sich ereignen, beurtheilen zu können, die Analyse auf verschiedene Weise abändern; wenn dann die Resultate übereinstimmen, so kann man fest überzeugt seyn, daß die Reagenzien eben keine bemerkbaren Veränderungen in der Natur der Gemische, welche man prüft, hervorgebracht haben, und es sind folglich die Körper, welche man abgeschieden hat,

gerade von der Beschaffenheit, als sie in der analysirten Substanz existirten. Diese Betrachtungen bestimmten mich das Campechenholzextrakt mit Aether, Schwefelsäure und Wasser zu analysiren.

Mittelst Schwefeläthers.

27. 5 Grammen mit 80 Grammen Aether behandelten Extrakts des Campechenholzes gaben nach einer 2tägigen Mazeration eine Flüßigkeit von Orangenfarbe, welche weit klarer war, als die mittelst angewandten Alkohols in der Operazion. (25. a.) Diese Flüßigkeit gab bei der Verdunstung schöne Krystalle, und die Mutterlauge war weit weniger dunkel, als jene, wovon oben die Rede war. Der Aether verhielt sich auf ähnliche Art, wie der Alkohol, nur daß er auf die braune Materie weniger Wirkung zu machen schien.

Mittelst Wassers.

28. Ein angestellter Versuch überzeugte mich, daß das Wasser sich nach Art des Aethers und des Alkohols verhielt; denn als ich in einem Versuche mit dieser Flüßigkeit einen Extrakt behandelte, welcher bei der ersten Verdunstung keine Krystalle gegeben hatte, schied ich davon braune Materie, und erhielt eine Flüßigkeit, welche viele Krystalle nach der Konzentration gab.

B. Analyse des Campechenholzextraktes.

29. Nach den vorhergehenden Versuchen konnte ich nicht mehr bezweifeln, daß das Campechenholzextrakt vorzüglich aus einer krystallisirbaren, im Wasser lösbaren Substanz, und einer Materie, welche nur mittelst jener auflöslich wurde, weil sie ihre Auflösbarkeit in dem Verhältnisse verlor, in welchem man

die kryſtalliſirbare Subſtanz entzog, zuſammengeſetzt ſey. [27]) Zufolge dieſer einmal dargethanen Thatſache, glaubte ich das Holz in einer ſehr gelinden Wärme behandeln zu müſſen, um von der wenig auflöslichen Materie ſo wenig als möglich auflöſen zu können; demnach digerirte ich das Holz bei einer Temperatur von 50 bis 55°. Nach 8 Stunden filtrirte ich den Liquor; er hatte eine orangenrothe Farbe; wenn man ihn in der Sonne betrachtete, wurde man kleine in der Flüßigkeit ſchwimmende Kryſtalle gewahr.

30. Die vorhergehende Flüßigkeit bedeckte ſich bei der Verdunſtung mit kleinen Blättchen, welche nicht glänzten, die aber doch kryſtalliſirt zu ſeyn ſchienen; als ſie bis zur Syrupkonſiſtenz gebracht war, gab ſie viele Kryſtalle; ich ließ ſie noch mehr eindicken, und ſchüttete den trockenen Rückſtand in 36-gradigen Alkohol. Nach Verlauf von 48 Stunden filtrirte ich ihn; es blieb auf dem Filtrum eine kaſtanienfarbe Materie zurück, worauf ich Alkohol goß, um alle Flüßigkeit hinwegzuſchaffen, mit welcher dieſelbe mazerirt war. Die filtrirte Flüßigkeit wurde verdunſtet; als ſie anfieng ſich zu verdicken, goß ich eine kleine Quantität Waſſer darauf, worauf ſich augenblicklich eine Menge kleiner Kryſtalle bildete, welche die Oberfläche der Flüßigkeit in Geſtalt eines goldgelben Häutchens belegten. Das Waſſer kann auf eine dreifache Weiſe zur Kryſtalliſazion des auflöslichen Prinzips beitragen; erſtens, indem es ſich mit demſelben verbindet; zweitens, indem es die auflöſende Kraft des Alkohols ſchwächt; und drittens, indem es dieſem die Entweichung durch Verdunſtung verſtattet. Ich ließ die Flüßigkeit langſam verdunſten, und überließ ſie ſich darauf ſelbſt. Nach

---

[27]) Aus dem Vorhergehenden folgt, daß noch eine dritte Subſtanz, welche in Alkohol und Waſſer auflöslich iſt, in dem Extrakt befindlich ſey.

John.

24 Stunden goß ich die Mutterlauge ab, goß Alkohol auf die Krystalle, brachte sie auf ein Filtrum, und wusch sie mit Alkohol, bis die Spühlflüßigkeit mit einer völligen Orangenfarbe durchlief; die verdunstete Mutterlauge gab Krystalle und eine Flüßigkeit, welche nicht krystallisiren wollte.

31. Ich werde nach und nach die kastanienbraune Materie und die Mutterlauge, worinn sich die Krystalle gebildet hatten, untersuchen; was die letzteren anbelangt, so werde ich nur im Vorbeigehen davon sprechen, weil sie der Gegenstand des zweiten Theils dieser Abhandlung seyn müssen.

Prüfung der kastanienbraunen Materie.

32. 12 Decigrammen dieser Materie wurden mit $\frac{1}{2}$ Litre Wasser in Digestion gestellt. Nach mehrern Stunden goß ich das Ganze auf ein Filtrum, und erhielt eine braunrothe Flüßigkeit. Ich verhand die Substanz, welche sich nicht aufgelöset hatte, mit $\frac{1}{2}$ Litres siedenden Wassers, welches in 5 Porzionen getheilt war; darauf brachte ich die Substanz auf ein Filtrum, und ließ sie nach und nach mit $1\frac{1}{2}$ Litres in 5 Porzionen getheilten Wassers sieden. Die letzten Wasser waren farbelos nach einer 10 Minuten langen Auskochung. Das erste $\frac{1}{2}$ Litre soll unter dem Namen: erste Abkochung; das zweite unter dem Namen: zweite Abkochung; und endlich die $1\frac{1}{2}$ Litres unter dem Namen: dritte Abkochung, geprüft werden.

33. Die im Wasser unauflösliche Materie wog ungefähr 7 Centigrammen; sie hatte eine glänzend schwarzbraune Farbe; als man sie mit ein wenig Wasser auf einer Glasscheibe zusammenrieb, erschien sie bei Refraktion mit rothgelber Farbe. Sobald man einen Tropfen Schwefelsäure darauf goß, wurde sie roth. Sie wurde in der Kälte durch Salpetersäure von 32° aufgelöst, und die Auflösung war röthlichgelb (rousse). Kal-

tes Wasser wirkte nicht darauf; kalter Alkohol nahm eine Portzion davon in sich und färbte sich gelbbraun.

Ich hätte gern gewünscht sie einer größern Anzahl von Versuchen zu unterwerfen; allein die kleine Quantität, welche ich zu meiner Disposition hatte, zwang mich meine Versuche auf die angeführten einzuschränken; sie reichen übrigens hin, die große Verwandtschaft dieser Materie zum krystallisirbaren Färbestoff zu beweisen, weil, der vielen Auslaugungen ungeachtet, sie stets eine kleine Quantität zurückbehielt, welche sich durch die Rosenfarbe verrieth, die die Schwefelsäure ihm ertheilte. Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß sie auch thierische Materie enthielt, allein in sehr geringer Menge.

34. Ich kehre zu den Abkochungen der kastanienbraunen Materie zurück. Erste Abkochung. Geschmack: ein wenig adstringirend und bitter; die Leimauflösung sehr gut fällend [28]); sich beim Erkalten nicht merklich trübend; allein sich stark trübend, nachdem man sie konzentrirt hat, und sich wieder mit Häutchen bedeckend, welche die Lichtstrahlen mit vieler Kraft zurückwerfen. Ich ließ sie bis zur Trockne verdunsten; ich brachte den Rückstand mit Aether in Mazeration. Dieser erhielt eine Orangefarbe, die etwas ins Braune fiel; ich ließ ihn verdunsten. Gegen das Ende der Verdunstung fügte ich ein wenig Wasser hinzu; es bildete sich ein öliges Häutchen, und beim Erkalten sonderte sich eine orangenrothe Materie daraus ab,

---

[28]) Die beständig von mir angewandte Leimauflösung war mit 1 Gramme Fischleim und 40 Grammen Wasser gemacht. Bei den vegetabilischen Analysen muß man sich hüten, den im Handel vorkommenden Tischlerleim anzuwenden, weil dieser immer alkalische Salze enthält, welche die Verbindung der Gallerte und der adstringirenden Materie hindern können, sich niederzuschlagen.

Cheuv.

und näherte sich sehr der Mutterlauge, von der ich bald sprechen werde.

35. Der im Aether unauflösliche Rückstand gab allmählig, mit mehrern $\frac{1}{2}$ Litres Wasser behandelt, braune Brühen, welche auflösliches Prinzip enthielten, und braune unauflösliche Materie, derjenigen gleich, welche ich im Vorhergehenden beschrieben habe. (33.) Die letzten Brühen enthielten, verhältnißmäßig zum auflöslichen Prinzip, mehr braune Materie, als die ersteren.

36. Zweite Abkochung. 1ter Theil. Röthlichbraun, den Fischleim trübend, und nach Verlauf einiger Zeit fällend.

2ter Theil. Weniger gefärbt als die vorhergehende; etwas röthlicher; kaum die Leimauflösung trübend.

3ter Theil. Weniger gefärbt als die vorhergehende; auf die Gallerte gar nicht wirkend.

4ter und 5ter Theil. Weit weniger gefärbt als der 3te Theil; ohne Wirkung auf die Gallerte.

Nach Verlauf von 24 Stunden gieng die röthliche Farbe dieser Abkochungen ins Braune über und es sonderte sich ein brauner Niederschlag ab, der von der unauflöslichen braunen Substanz nur durch einen größern Gehalt an auflöslicher Materie abwich; was in der Auflösung blieb, unterschied sich von dem Bodensatz nur durch einen größern Gehalt der letztern.

37. Diese zweite Abkochung hatte mit denen des in Aether unauflösbaren Rückstandes die größte Analogie. (35.)

Die dritte Abkochung zeigte dieselben Erscheinungen als die vorhergehende, nur daß sich die braune Materie in weit größerer Menge als das auflösliche Prinzip darinn befand.

Prüfung der Mutterlauge.

38. Die Mutterlauge, von welcher man das auflösliche krystallinische Prinzip erhalten hatte, und von der man die Krystalle durch Verdunstung und Alkohol nicht trennen konnte, war rothbraun gefärbt; sie hatte einen süßen adstringirenden und bittern Geschmack; sie wurde zu unkrystallisirter Masse, wenn man Leimauflösung dazu goß. Die Krystalle als das färbende Prinzip betrachtend, von dem die Mutterlauge augenscheinlich viel enthält, mußte ich natürlich glauben, daß die Mutterlauge keine Krystalle gebe, weil das färbende Prinzip in einer Verbindung befindlich sey, welche sich der Krystallisazionskraft, der sonst die Moleculs folgen würden, widersetzet; und ich mußte zugleich bemüht seyn, ein Verfahren auszufinden, durch welches diese Verbindung getrennt würde. Vergebens ließ ich, um dieß zu erlangen, die Mutterlauge bis zur Trockenheit verdunsten; vergebens behandelte ich den Rückstand mit 40° Alkohol; ich erhielt eine vollkommene Auflösung, und schloß, daß der Alkohol eine zu starke Wirkung auf die Bestandtheile der Verbindung ausübe, als daß es möglich sey, sie durch seine Zwischenkunft zu trennen, und daß Auflösungsmittel angewandt werden müßten, welche eine sehr verschiedene Wirkung auf die einzelnen Bestandtheile äußerten. Da mich die Erfahrung gelehrt hatte, daß das kalte Wasser die braune Materie nicht auflöste (33), so wandte ich diese Flüßigkeit, und darauf den Aether an.

Mit Wasser.

39. 3 Grammen Mutterlauge wurden bis zur Trockne verdunstet, der Rückstand gepulvert und mit 165 Grammen Wasser 30 Stunden lang in Mazeration gestellt. Das abgegossene und filtrirte Wasser war orangeröthlich-brauner Farbe, von süßem adstringirendem und bitterm Geschmacke; es wurde verdunstet. Als es bis zum dritten Theil seines ursprünglichen

Raums verdunstet war, bildete sich auf der Oberfläche ein goldgelbes Häutchen. Man setzte die Verdunstung noch mehr fort, und überließ die Materie sich selbst während 24 Stunden; hierauf wandte man Alkohol an, und trennte eine große Anzahl Krystalle, welche sich in einer Mutterlauge gebildet hatten, derjenigen analog, welche der Prüfung unterworfen war. Hieraus folgt, daß das Wasser aus der Mutterlauge eine wenig lösbare Materie geschieden hatte, welche das färbende Prinzip zu krystallisiren verhinderte, und daß ein Theil dieser, durch die Hülfe jenes färbenden Prinzips, in Wasser aufgelösten Materie den Stoff hindere, völlig zu krystallisiren.

40. Der Rückstand, welcher nicht von kaltem Wasser war gelöst worden, war orangebraun gefärbt; er wog 12 Decigrammen; er wurde auf ein Filtrum gebracht, und mit ½ Litre siedenden Wassers gewaschen, welches in 6 Theile vertheilt war.

1ster Theil. Farbe: orangebraun, sich beim Erkalten etwas trübend; Geschmack: adstringirend, süß und bitter; die Leimauflösung sogleich fällend.

2ter Theil. Dieselben Eigenschaften, als der vorhergehende, zeigend, allein in einem mindern Grade.

3ter Theil. Viel brauner als der zweite; die Gallerte trübend, und sie nach mehreren Minuten fällend.

Diese 3 mit einander verbundenen und in ein heißes Sandbad gestellten Brühen klärten sich auf, bedeckten sich durch Verdunstung mit Häutchen, und setzten beim Erkalten eine Materie von orangebrauner Farbe ab.

4ter Theil. Obgleich weniger Materie enthaltend, als die vorhergehenden, war es doch dunkler von Farbe; die Gallertauflösung wurde schwach getrübt.

5ter Theil. Dieselbe Eigenschaft in einem weniger auffallenden Grade; nur war die Farbe etwas brauner.

6ter Theil. Weit brauner als die vorhergehenden; nur sehr schwach die Gallertauflösung trübend.

Diese verdunsteten Brühen gaben eine Flüßigkeit, welche sich vor den ersteren Brühen nur durch eine braunere Farbe auszeichnete; sie fällte die Gallertauflösung sehr gut und gab mit Schwefelsäure eine Rosenfarbe.

41. Der im vorerwähnten $\frac{1}{2}$ Litre Wasser unauflösliche Rückstand wurde mit 2 Litres in 6 Porzionen getheilten Wassers gekocht. Diese Brühen waren ein wenig röthlich; der Rückstand wog weniger als 5 Centigrammen; er war umbrabraun gefärbt. Nachdem man ihn mit 1 Litre Wassers hatte kochen lassen, färbte er es schwach; in diesem Zustande schien er nur der braunen Materie ähnlich, welche von der kastanienbraunen Materie erhalten war.

42. Die Materie, welche von der Mutterlauge durch kaltes Wasser geschieden war, schien mir von der kastanienbraunen Substanz nur durch eine größere Menge auflöslicher färbender Prinzipe abzuweichen (und vielleicht durch etwas weniger alkalische Substanz. [29]) Die ersten Brühen gaben ein Extrakt, welches demjenigen sehr glich, das man von der kastanienbraunen Materie mittelst Aether erhielt.

Mit

---

[29]) Dieß habe ich durch Versuche gefunden. 5 Decigr. dieser Materie haben mir keine 2 Centigrammen Asche gegeben, anstatt 5, welche die kastanienbraune Materie lieferte.

Cheuvr.

Mit Aether.

43. 3 Grammen Mutterlauge wurden verdunstet im trockenen Zustand, worinn sie den mit Wasser behandelten völlig gleich waren, gepulvert und mit 115 Grammen Aether in Mazeration gestellt. Nach 30 Stunden filtrirte man ihn; er wurde verdunstet; am Ende der Verdunstung fügte man etwas Wasser hinzu. Man erhielt eine Flüßigkeit, welche weniger Krystalle gab, als die mit Wasser behandelte Mutterlauge; diese Krystalle ließen sich nicht von der Mutterlauge durch Alkohol absondern; ich ließ die Flüßigkeit verdunsten, und erhielt 19 Decigr. Extrakt; diesen brachte ich mit 78 Grammen Aether zusammen. Nach 24stündiger Mazeration wurde der Aether abgegossen von einem leichten Rückstande, welcher nichts als die braune Materie war, mit etwas auflöslicher färbender Substanz verbunden. Die Flüßigkeit, welche keine Krystalle absondern wollte, wurde bis zur Trockne verdunstet. Man konnte aus dem Rückstande nur nach einer zweckmäßigen Behandlung mit Wasser Krystalle erhalten; bei jeder Behandlung sonderte sich etwas braune Materie ab. Die angewandte Menge Wassers verhielt sich zu der Menge des Extrakts wie 50 zu 1.

44. Man brachte zu dem in Aether unauflöslichen Rückstand aufs Neue 115 Grammen Aether. Nach 24stündiger Mazeration göß man ihn ab, und ließ ihn verdunsten; man erhielt nur 2 Decigrammen trocknen Extrakt. Während der Verdunstung bedeckte sich die Flüßigkeit mit einem, dem Anscheine nach, öligen Häutchen, trübte sich stark beim Abkühlen und setzte eine orangerothe Materie ab, welche dem in Aether auflöslichen Theil der kastanienbraunen Materie glich.

45. Der in Aether unauflösliche Theil verhielt sich gleich einer Verbindung des auflöslichen Prinzips, mit Ueberschuß der braunen Materie.

46. Nachdem die Bestandtheile des Campechenholzextraktes bestimmt waren, blieb mir noch zu erforschen übrig, mit welchem dieser Bestandtheile die salzfähigen Basen, welche ich im Vorhergehenden erkannt und mittelst Weingeist abgeschieden hatte, verbunden seyen.

47. 20 Decigrammen der kastanienbraunen Materie verwandelten sich in 2 Decigrammen Asche, woraus Wasser aufnahm: 1. kohlensaures Kali, 2. schwefelsaures Kali, 3. ätzenden Kalk, eine kleine Porzion; Salzsäure aber: 1. Kalk, 2. schwefelsauren Kalk, 3. Alaunerde, 4. Eisenoxyd, 5. Manganoxyd. Es blieb nur eine kleine Menge eines sehr kleinen Rückstandes zurück, welche ich für Kieselerde auszugeben nicht wagen mag. [30]) Demnach geben 100 Theile kastanienbrauner Substanz 0,10 Asche.

20 Decigrammen ausgetrockneter Mutterlauge gaben eine, wegen der geringen Menge nicht zu bestimmende, Quantität Asche. Diese Asche schien mir Kali zu enthalten, ferner Kalk, Eisen und Alaunerde.

---

30) Die Kieselerde scheint ein weit beständigerer Begleiterder Pflanzenkörper zu seyn, als die Thonerde; denn ich habe sie bei sorgfältigem Nachsuchen in allen von mir analysirten Pflanzen gefunden. Ob aber, streng genommen, die Alaunerde wirklich so oft die Mischung der Pflanzen eingehe, als man sie gefunden zu haben angiebt, und sie nicht vielmehr in den meisten Fällen durch die angewandten Reagenzien hinzugeführt werde, scheint mir noch sehr der Untersuchung werth zu seyn. Ich habe sie, außer in dem Tabackheer, mit völliger Zuverläßigkeit noch in keiner Pflanze getroffen.

John.

Hieraus folgt, daß die salzfähigen Basen in dem Extrakte mit dem unauflöslichen Prinzip verbunden sind, oder vielmehr, daß sie sich, in dem Augenblick der Absonderung derselben vom auflöslichen Prinzip, mit jenem verbinden.

Erklärung des angewandten Verfahrens in der vorhergehenden Analyse.

48. Das gefärbte Campechenholzextrakt ist aus zwei Substanzen zusammengesetzt, wovon die eine im Wasser auflöslich und fähig zu krystallisiren ist, die andere hingegen nur der erstern ihre Auflösungsfähigkeit verdankt, und nie gänzlich von dem auflöslichen Prinzip getrennt werden kann. Sobald das erstere Prinzip in dem Campechenholzextrakt herrscht, ertheilt es demselben alle Eigenschaften, die von der orangenrothen Farbe entspringen; die Auflösung des Extrakts giebt alsdann Krystalle; sie trübt sich nicht bei dem Erkalten. Wenn im Gegentheil das unauflösliche Prinzip vorherrscht, so giebt die Auflösung keine Krystalle, sie trübt sich bei dem Erkalten und nähert sich sehr den adstringirenden Extrakten.

49. Die Unmöglichkeit, mittelst Wassers dem unauflöslichen Prinzip das auflösliche Prinzip ganz zu entnehmen (33), beweiset die große gegenseitige Affinität beider. Diese Verwandtschaft und die Neigung des färbenden Prinzips, unauflösliche Verbindungen zu bilden, erklären es, warum diese Substanzen sich gleichzeitig mit dem Bleioxyde, und wahrscheinlich auch mit andern Basen verbinden, und warum sie alsdann die Rolle eines einzigen Körpers spielen; diese beiden Ursachen machen die Analyse des Campechenholzextrakts durch den Weg der Fällung ungemein schwierig, wenn nicht gar unmöglich; denn in diesem Fall muß der unauflösliche Stoff, welcher seine Auflöslichkeit nur dem auflösbaren Prinzip verdankt, ihn nothwendig in seinen Verbindungen begleiten. Wenn man im Gegentheil das

Extrakt mit Auflösungsmitteln behandelt, so streben die Kräfte seiner Elemente nicht mehr zur Hervorbringung einer und derselben Wirkung; das Auflösungsmittel wirkt mit verschiedener Verwandtschaft auf die beiden Prinzipien, und so löset sich alsdann dasjenige auf, welches zu der Flüßigkeit die stärkste Verwandtschaft hat. Allein die Kraft der Flüßigkeit, welche zu schwach ist, um die gegenseitige Affinität der beiden Prinzipien zu vernichten, giebt zur Bildung zweier Verbindungen Veranlassung; einer, welche sich auflöst und einen Ueberschuß des unauflöslichen Prinzips enthält; und einer andern, welche sich nicht auflöst und einen Ueberschuß des unauflöslichen Prinzips enthält. Der Alkohol, der Aether und das Wasser bewirken diese Trennung; allein jeder hat eine besondere Verwandtschaft zu den Bestandtheilen, und die Scheidung ist nicht absolut dieselbe, wenn man mit diesem oder jenem Auflösungsmittel arbeitet. Was diese Trennung bewirken kann, das ist die Verbindung des größten Theils der salzfähigen Basen mit dem unauflöslichen Antheil und die Gegenwart einer gewissen Quantität animalischer Materie, welche sich mit demselben vereinigen kann.

50. Wenn man die Flüßigkeit, worinn das Campechenholz mazerirt wurde, verdunsten läßt, so bestimmt die Cohäsionskraft einen Theil des krystallisirbaren Prinzips, sich auszuscheiden; allein es nahet sich die Gränze, bei welcher der andere Theil nicht dieser Kraft folgen kann, aus dem Grunde, weil er mit einem kleinen Antheil der unauflöslichen Materie verbunden, und weil diese Verbindung von der Art ist, daß die wechselseitige Affinität der Bestandtheile die Unauflöslichkeit des einen und die Krystallisationskraft des andern Bestandtheils überwindet.

51. Beim ersten Anblick scheint es, daß die Verbindung, woraus man nichts mehr vom krystallisirbaren Prinzip scheiden

kann, in demselben Zustande, als der Campechenholzextrakt, befindlich seyn müsse, und daß sie sich folglich zu den Auflösungsmitteln, wie dieser, verhalten müsse; allein die Erfahrung zeigt, daß der Alkohol daraus nichts mehr von der unauflöslichen Materie trennen kann. Es muß sich folglich bei der ersten Behandlung mehr von der unauflöslichen als von der auflöslichen Materie abgesondert haben, dergestalt, daß die Mutterlauge eine weit größere Menge der letztern, als der wässrige Extrakt, enthält. Nach dieser Ansicht begreift man, daß das unauflösliche Prinzip, welches hier in geringer Quantität vorhanden ist, weit inniger verbunden sey; folglich muß man, um dasselbe zu trennen, ein Reagens anwenden, welches die möglichst verschiedenen Wirkungen auf die beiden Bestandtheile äußert, und daher ist, um die Scheidung zu bewirken, der Alkohol, welcher sowohl das unauflösliche als das auflösliche Prinzip aufnimmt, weit weniger anwendbar, als das Wasser, welches nicht das erstere auflöst, [31])

52. Da der Alkohol die nicht krystallisirbare Verbindung des auflöslichen und unauflöslichen Prinzips aufnimmt, und da er in weit größerm Verhältnisse auflöset, als das krystallisirbare Prinzip, so sieht man, wie man durch seine Vermittlung dahin gelanget, das letztere von der ersten Verbindung zu trennen (25. a.) (30.), und warum das Wasser nicht dazu dienen würde, diese Absonderung zu bewirken, weil alsdann mit dem krystallisirbaren Prinzip sich viel unauflösliches Prinzip fällen würde, und weil, wenn man viel Wasser anwendet, um das erstere aufzulösen, man viel von dem andern wieder auflösen würde.

---

31) Was dazu beiträgt, diese Scheidung weniger leicht zu machen, das ist vielleicht die Abwesenheit der salzfähigen Basen.

Chevr.

53. Ich glaube, über die Wirkung der Auflösungsmittel genug gesprochen zu haben, um sogleich zu zeigen, daß die Analyse eines Gemisches nicht so sehr von der Anzahl der Reagenzien, welche man anwenden kann, als vielmehr von dem Gebrauche, den man davon machen kann, abhange, und daß, wenn man bis jetzt mehrere vegetabilische Substanzen nicht analysiren konnte, man mehr der Art zu operiren, als der Natur der Reagenzien, deren man sich bediente, die Schuld beizumessen hat.

54. Die vorhergehenden Thatsachen festgesetzt, habe ich mich überzeugt durch einen Versuch, welchen ich sogleich anführen werde, daß die beiden Substanzen, welche das Campechenholzextrakt bilden, in ihrer Zusammensetzung keine Veränderung erleiden, wenn sie sich mit dem Bleioxyd, und wahrscheinlich auch mit den andern metallischen Basen verbinden. Ich nahm die Verbindung aus Silberglätte und färbender Materie, welche in dem oben (22.) beschriebenen Versuche gebildet waren. Ich brachte sie mit sehr verdünnter Schwefelsäure in Verbindung. Es bedurfte 4 Monate, um allen Ueberschuß der Säure verschwinden zu machen. Nach Verlauf dieser Zeit goß ich die Flüßigkeit ab, und bemerkte, daß sich an den Seiten der Gefäße eine schwarze Rinde gebildet hatte, auch einige in der Flüßigkeit schwimmende schleimige Flocken; es schien mir, daß das schwefelsaure Blei sich durch eine Verbindung von Schwefelsäure und färbender Materie roth gefärbt habe. Ich ließ die Flüßigkeit verdunsten; es bildeten sich auf der Oberfläche derselben Häutchen der wenig auflöslichen Materie; allein bei der Konzentration wurden sie wieder aufgelöst. Gegen das Ende der Verdunstung hatten sich Krystalle der färbenden orangerothen Materie gebildet, welche mittelst Alkohols von einer braunen Mutterlauge abgesondert wurden. Diese Krystalle waren denjenigen ähnlich, welche direkte aus dem mit Alkohol behandelten Extrakte erhalten wurden; sie wichen nur durch eine etwas röthere Schattirung davon ab. Die Mutterlauge gab, nach der Ver-

dunstung und Behandlung mit Wasser, braune Materie. Es folgt aus diesem Versuche, daß die krystallinische Materie sich mit dem Bleioxyd und wahrscheinlich auch mit andern metallischen Basen verbindet, ohne eine merkliche Veränderung zu erleiden [32]), und daß wir folglich berechtiget sind, diese Materie als ein unmittelbares Prinzip der Pflanzen zu betrachten, welches man stets in demselben Zustande auch mit verschiedenen Reagenzien erhalten kann, und welches man endlich mittelst einer Säure aus Verbindungen trennen kann, welche sie mit Basen gebildet hat.

55. Die Mutterlauge, welche vermittelst Wassers von einem Theil der unauflöslichen Materie getrennt ist, gab mit Baryt einen blauen in Salpetersäure vollkommen auflöslichen Niederschlag; dieß beweiset, daß darinn keine durch Baryt bemerkbare Spur von Schwefelsäure enthalten ist. Dieses Präzipitat wurde in einer Retorte bis zum Rothglühen erhitzt; es gab einen Rückstand, der durch Schwefelsäure einen schwachen Geruch nach Blausäure entwickelte, und etwas geschwefeltes Wasserstoffgas durch reine Salzsäure. Ich bin daher geneigt zu glauben, daß ein Atom von Schwefelsäure sich mit der färbenden Materie verbunden habe. [33])

---

[32]) Ich abstrahire von dem Quantum, welches sich zersetzt, und zur Bildung einer flockigen Materie Veranlassung gegeben hatte.

Cheuv.

[33]) Ich habe mich später überzeugt, daß das Campechenholzextrakt dasselbe Resultat gab; hieraus folgt, daß der eben erzählte Versuch nicht hinreicht, die Vereinigung der Schwefelsäure mit dem Extrakt darzuthun. Cheuv.

Wenn der blaue Niederschlag in Salpetersäure auflöslich ist, so kann es unmöglich Schwefelsäure enthalten. Vielleicht rührt

56. Kürzlich hat Herr Thomson mehrere unmittelbare Pflanzensubstanzen mit einem Namen bezeichnet, welcher von dem der Pflanze, in der man sie zum erstenmal aufgefunden hat, abgeleitet ist. Ohne zu behaupten, daß diese Begründung einer Nomenclatur frei von jeder Einwendung sey, glaube ich doch, daß bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft diese die natürlichste sey, welche man anwenden kann, um solche Substanzen zu bezeichnen, deren zu komplizirte Mischung ein Hinderniß abgiebt, einen Namen von ihrer Mischung herzuleiten. Außerdem, daß dieser Name keine falsche Idee veranlaßt, hat er den Vortheil, von einem schon bekannten Namen derivirt zu seyn, und die Pflanze in das Gedächtniß zurück zu führen, welche durch die Analyse zuerst das Prinzip darbot, welches er bezeichnet. Ich schlage daher vor, der Substanz, welche dem Campechenholz die charakteristischen Eigenschaften ertheilt, den Namen Haematine zu geben. [34])

---

der Geruch von einem Phosphorsäuregehalt her; denn auch diese kann durch die Kalzination zersetzt werden.

John.

34) Von αιμα Blut, welches die Wurzel des Wortes haematoxylum ist, wodurch man die Gattung bezeichnet, zu der das Campechenholz gehört. Cheuv.

Ich bin mit den Herren Thomson und Cheuvreul darüber einverstanden und habe, ehe ich noch das Beispiel dieser ausgezeichneten Männer befolgen konnte, mit dieser Derivation den Anfang gemacht. So habe ich den in der Alkanawurzel enthaltenen Stoff, welcher Eigenschaften der Stärke, des Schleims und Zuckers besitzt, ohne weder das eine, noch das andere zu seyn, Helenine, die von mir im Pflanzen- und Bienenwachse gefundenen Stoffe Cerin und Myricin genannt u. s. w. Was den

Zugabe.

Ich habe jüngst die Untersuchung eines Campechenholzes unternommen, welche mir einige von denen des eben erwähnten Campechenholzes abweichende Resultate geliefert hat.

Dieß Holz hat keinen Geruch, und man konnte es in dieser Beziehung leicht mit dem Brasilienholze verwechseln. 15 Grammen wässrigen Extrakts (durch Mazeration erhalten) mit ½ Litre Wasser behandelt, hinterließen 6 Decigrammen kastanienbrauner Materie. Die Porzion, welche sich in Wasser aufgelöst hatte, gab durch Verdunstung viel krystallisirten Hämatin.

Die kastanienbraune Materie gab 4 Pf. Asche, welche aus Kalk größtentheils bestand; der Theil des Extraktes, welcher sich im Wasser aufgelöst hatte, gab mir 1—4 sehr alkalischer Asche.

Das mit Wasser ausgezogene Holz wurde mit siedendem Alkohol behandelt. Die Flüßigkeit setzte durch Verdunstung, nach vorangegangener Destillation, ölige Tropfen ab, welche beim Erkalten erstarrten. Der Alkohol wurde verdunstet, und der trockne Rückstand mehreremal mit kaltem Alkohol behandelt. Die ersten Solutionen waren stärker gefärbt als die letzten. Als der kalte Alkohol nicht mehr darauf wirkte, ließ man den siedenden Alkohol wirken; dieser löste eine fettige Materie auf,

---

Namen Haematin anbelangt, so scheint es mir durch die Benennung Haematoxylin zweckmäßig verbessert werden zu können. Der Name Haematin würde mehr eine rohe Substanz im Blute bezeichnen.

John.

welche sich in der Kälte nach Art des Wachses fällte. [35]) Was nicht aufgelöst wurde vom Alkohol, schien mir eine Verbindung der färbenden Materie der animalischen und öligen Substanz zu seyn.

Ich will nicht entscheiden, ob die in der Kälte aus dem Alkohol sich fällende Materie sich von derjenigen unterscheidet, welche in kaltem Alkohol auflöslich ist, denn es ist möglich, daß der Ueberschuß der färbenden Materie die letztere hindert, sich wie die erstere auszuscheiden.

(Der Beschluß folgt.)

---

[35]) Auch ich glaubte anfangs, daß dieß ein Hauptcharakter des Wachses sey; allein später habe ich mich überzeugt, daß das in mehreren Pflanzen, besonders Wurzeln, enthaltene modifizirte Harz, welches freilich zuweilen einen Uebergang zum Wachs macht, diese Eigenschaft ebenfalls besitzt. So ist dieses der Fall mit dem in der Birkenrinde enthaltenen pulverigen Harze.

Johu.

XVI.

Farb- und Fabrikwaarenkunde,

oder

vermischte Bemerkungen über die Güte und Verfälschung derjenigen Droguen, deren sich die Fabrikanten und Färber, welchen dieses Journal besonders gewidmet ist, bedienen.

Von

Dr. Karl Wilh. Juch.

A. Pottasche, Kali, Alkali, vegetabilisches Laugensalz, Waidasche, Perlasche.

Dieß sind Benennungen einer salzigen Substanz, welche als ein Mittel, das eine große Verwandtschaft zu sehr vielen Körpern und Stoffen, besonders zu den Säuren hat, fast bei jedem technischen Unternehmen mehr oder weniger gebraucht wird.

Selbst dann, wenn bei der Bereitung dieses Produkts ganz ehrlich zu Werke gegangen wird, ist die Beschaffenheit desselben dennoch höchst verschieden; denn die Holzarten, aus deren Asche

dieſes Salz bereitet wird, ſind darinn ſehr verſchieden, daß die eine mehr, die andere weniger an eigentlich wirkſamem Stoffe liefert; auch die Art, wie die Aſche entſtand, und wo ſie entſtand, hat entſchiedenen Einfluß auf die Güte und Bildung der Pottaſche.

Mehrere Holzarten geben ſehr wenig und ſehr arme Aſche, wogegen andere viel und reiche hinterlaſſen. Verbrennt man Pappel- Weiden- oder altes Fichtenholz, ſo erhält man eine Aſche, welche kaum des Auslaugens werth iſt; ſo wie das Holz alter Fäſſer, auf welchen Bier oder Branntwein lag, faſt gar kein Kali liefert. Man verbrenne dagegen Weinreben- und das kleine Reißholz von Verzäunungen, wozu größtentheils die ſtrauchartigen Gewächſe, Weiß- und Schwarzdorn, Pulverholz (Rhamnus frangula), Traubenkirſche (Prunus padus), Pfaffenkäppchen (Evonimus europaeus), Rheinweide oder Hartriegel (Ligustrum vulgare) verwendet werden, und man wird in Hinſicht einer an Pottaſchegehalt reichen Aſche vollkommen befriediget werden.

Die Menge des Waſſers, welches man anwendet, und das Waſſer ſelbſt, kommt für den Gewinn an Pottaſche und den Gehalt derſelben ſehr in Betrachtung. Zu viel Waſſer beim Auslaugen iſt ſowohl für den, welcher die Pottaſche verfertiget, als für den, der ſie, eben wegen des wahren Gehalts, kauft, höchſt nachtheilig; der Verfertiger erhält zwar etwas mehr Pottaſche, aber er hat auch eine größere Menge Waſſer wegzuſchaffen. Harte Wäſſer, Wäſſer, welche viel Gyps enthalten, ſind minder geſchickt zur Bereitung der Pottaſche, als weiche; Regenwaſſer iſt immer das beſte zum Auslaugen der Aſche. Man könnte dieſes vielleicht für eine Kleinigkeit halten; allein, wenn im Großen gearbeitet wird, iſt ſelbſt der kleinſte Vortheil wichtig und Dankes werth!

Alles übrige bei Seite gesetzt, bleibt die Wahl der Mittel, aus welchen Pottasche gewonnen wird, immer das Vorzüglichste bei der Sache. Nach unsern jetzigen Erfahrungen sind die Rückstände nach dem Auspressen des Saftes der edeln Traube, so wie der Weinstein selbst, wenn er nicht besser zu benutzen ist, die reichsten kalihaltigen Körper, welche angewendet werden können. Zunächst kommen wohl die so verachteten Roßkastanien mit ihren grünen Kapseln (Aesculus hypocastanum) und die Früchte des Flieders oder Holunders (Sambucus nigra L.). Es ist doch wirklich bemerkungswerth, daß

1 Pf. Roßkastanienfruchtasche 14 Loth Pottasche,

1 Pf. Kapselasche von dieser Frucht 12 Loth 30 Gran, und

1 Pf. Asche der Flieder- oder Holunderfrucht 18 Loth Pottasche erster Qualität liefert, welche über 90 Prozent reines kohlensaures Kali enthalten. [36])

Wenn kalihaltige Stoffe verbrannt werden, so bleibt nicht allein das Kali, sondern auch alles dasjenige zurück, was durch gewöhnliches Feuer nicht verflüchtiget werden kann; mehrere Mittelsalze, Erden, mit Kali verbundene Kieselerde und wenige Metalle. Der größte Theil dieser Körper sollte bei einer vernünftigen Behandlung der Asche zurückbleiben; aber, statt dafür zu sorgen, daß dieses geschehe, versetzt man die Pottasche noch vor dem Kalziniren mit dem Salze, welches den Scheidewasser- und Salzsäureverfertigern übrig bleibt (schwefelsaures Kali und schwefelsaures Natrum, vulgo Glauberſalz). Man schüttet in den Abdampfkessel die sogenannte Mutterlauge,

---

36) Bourguets neueste Beschäftigungen der neufränkischen Naturforscher, 1. Heft, Berl. 1797. S. 126—137. Diese Betrachtungen sind von dem fleißigen Vauquelin und Degeux. Die Kunst, rohe und kalzinirte Pottasche zu machen, von C. F. Kausler, Stuttg. 1780, ist ein gutes Buch.

braune Lauge der Seifensieder, (unreines salzsaures Kali) streut während des Kalzinirens feinen Sand in die Pottasche, wo sich das milde Kali (kohlensaure Kali) mit der Kieselerde verbindet, und zwar das Gewicht der Pottasche vermehrt, aber die Qualität derselben sehr vermindert. Es ist wahrlich ein schändliches Spiel, das sich oft die Gewinnsucht erlaubt!

Herr Apotheker Schönwald in Elbing fand in einer Parthie von 500 Pf. Pottasche, wovon ihm, um den Kaligehalt anzugeben, eine Probe war zugesendet worden, 8 Prozent Arsenik. [37])

Eine Arsenikverfälschung der Pottasche ist nicht nur wegen des Lebens der Menschen zu berücksichtigen; sie ist auch für den Fabrikanten sehr nachtheilig, und überhaupt ein teuflischer Gedanke!!

Um die Güte der Pottasche nicht allein zu erkennen, sondern auch überhaupt zu wissen, was darinn sey, ist mehr erforderlich, als die Menge einer Säure von bestimmtem Säuregehalte darauf anzuwenden. Ja diese Probe giebt nicht einmal den eigentlichen Kaligehalt genau an, wie wir sehen werden.

Untersuchung der mit Kieselerde verunreinigten Pottasche.

Eine der einfachsten Pottaschenproben ist wohl ihre Löslichkeit in gleichen Theilen Wassers; denn die sehr leicht löslichen Salze, salzsaure Pottasche und Glaubersalz (schwefelsaures Natrum) werden sich nur zu kleinen Theilen mit dem Wasser

---

[37]) Trommsdorf's Journal der Pharmazie, B. VIII. St. 1. Seite 187.

verbinden, wenn die Pottasche nur 40 in 100 wahres Kali enthält, sey es kohlensaures oder ätzendes. Allein, da die Kieselerde gleichsam chemisch mit dem Kali verbunden ist, so wird sie vom Wasser, mit Hülfe des Kali selbst, gelöst, und geht durch das Filtrum. Eine Zeit lang ruhiges Stehen an der Atmosphäre, welche immer eine größere oder geringere Menge Kohlenstoffsäure enthält, zeigt zwar durch einen mehr oder minder beträchtlichen Niederschlag, ob das Kali kieselhaltig war; da aber dazu Zeit gehört, und dem Fabrikanten oft viel daran liegt, sogleich ein Resultat zu wissen, um seine Maßregeln darnach nehmen zu können, so verfahre man nach folgender Vorschrift.

Man nehme eine beliebige Menge Pottasche, wäge sie, und übergieße sie dann in einem gläsernen Gefäße mit eben so viel warmem Wasser, rühre alles wohl um, und filtrire die Flüßigkeit durch doppeltes Druckpapier ganz helle ab. Hierauf tröpfle man nach und nach so lange verdünnte Schwefelsäure in die Pottaschenlauge, bis kein Aufbrausen mehr zu bemerken ist; es versteht sich von selbst, daß man die helle Lauge wenigstens mit zwanzig Theilen Wasser verdünnt, damit man nicht getäuscht werde; indem bei einer sehr konzentrirten Pottaschen-Lauge, wenn man Schwefelsäure bis zur Sättigung eintröpfelt, ein ziemlich schwer lösbares Salz (schwefelsaures Kali im neutralen gesättigten Zustande) gebildet wird, und man dem Verkäufer leicht Unrecht thun könnte.

Hat man die Pottaschenlauge mit der Schwefelsäure, oder auch mit einer andern, vollkommen gesättiget, so stellt man das Gefäß zur Ruhe hin; bald wird man, wenn Kieselerde in der Mischung war, weiße Flocken bemerken, welche sich zu dichten Wolken bilden und gegen den Boden des Gefäßes ziehen, nach und nach aber wie ein gallertartiger Körper zu Boden legen; dieß ist die Kieselerde, welche im Kali gelöst war, und

durch die nähere Verwandtschaft der Säure zum Kali vollkommen niedergeschlagen wird. [38])

Untersuchung der doppelsalzhaltigen (schwefelsauren Pottasche), eigentlich schwefelsäurehaltigen Pottasche.

Man löse eine beliebige Menge der zu untersuchenden Pottasche in 20 Theilen Wasser, und dampfe die erhaltene, durch das Filtrum gereinigte, Flüßigkeit so weit ein, daß, wenn man eine Unze (2 Loth) Pottasche und 20 Unzen Wasser angewendet hatte, der Rückstand nur noch 3 Unzen beträgt; diesen Rückstand stelle man einige Täge an einen kühlen Ort, so wird die in dem Abdampfgefäße zurückbleibende Salzmenge das Quantum der Verfälschung, nebst dem zufälligen Gehalte des schwefelsauren Kali nach dem Trocknen anzeigen.

Die Sättigung der beftaglichen Pottasche mit Schwefelsäure ist immer nur ein Mittel, bei dem es auf 10—100 nicht eigentlich ankommt, wie schon bemerkt worden ist; es ist aber doch gut im Allgemeinen! —

Die mit Kochsalz verunreinigte Pottasche kann nicht mehr als solche betrachtet werden; die Pottasche zersetzt das Kochsalz, und es entsteht Natrum und Digestivsalz; daher diese Pottasche einen

---

38) Gewöhnlich findet sich, wenn die Pottasche mit Kieselerde durch Einstreuung von Sand verunreiniget ist, auch Thouerde in der Mischung; diese fällt nieder, wenn man die gesättigte Lösung noch mit ätzendem Ammonium (kaustischem Salmiakgeist) versetzt.

einen mildern, etwas kochsalzigen Geschmack hat, und, auf Kohlen geworfen, knistert.

Da indessen der Gebildete immer weiter schreiten will, in seinem Wissen und Wirken; so ist es auch hier nothwendig, die Sache so gründlich, als geschehen kann, zu behandeln.

Erforschung des wahren Kaligehalts der befraglichen Pottasche.

100 Theile oder Gran der zu untersuchenden Pottasche reibe man in einer Schale zu Pulver, und setze sie einer solchen Wärme eine Zeit lang aus, welche die des siedenden Wassers etwas übersteigt; hiebei bemerke man, wie viel am Gewicht verloren gieng, welches mehr oder weniger seyn kann, indem eine verschiedene Menge Wasser aus der Atmosphäre angezogen worden ist. Die so ausgetrocknete Pottasche bringt man auf ein vorher genau gewogenes Filtrum von Druckpapier, und gießt so lange warmes Wasser langsam darüber, bis das Durchgelaufene eine Alaunlösung nicht mehr trübt. Das Filtrum wird dann mit dem unaufgelösten Ueberbleibsel getrocknet, ebenfalls bis über den Siedegrad des Wassers erhitzt, und sein Gewicht bemerkt; der Verlust zeigt dann die Menge der gelösten Salze an. Gewöhnlich besteht der Rest von guter Pottasche aus Aschenerde, Sand und Kohle.

In die erhaltene Salzlösung tröpfelt man nun eine Alaunlösung, so lange, bis man keine Trübung mehr bemerkt, filtrirt dann die Flüßigkeit durch ein ebenfalls vorher genau gewogenes Filtrum, wäscht den Niederschlag gut aus und trocknet ihn ebenfalls bei einer Wärme, die das kochende Wasser übersteigt; das Gewicht des Filtrums merkt man genau an. Das auf dem Filtrum befindliche feine weiße Pulver wird nun mit Salzsäure in einem Glase übergossen; sollte sich etwas da-

bei befinden, was die Salzsäure nicht auflöste, so wird dieses unter den schon bekannten Handgriffen ebenfalls auf dem Filtrum gesammlet, gut ausgewaschen, getrocknet und gewogen, das Gewicht aber von diesem Unauflöslichen in Salzsäure von dem Gewichte des ganzen Niederschlags abgezogen.

Nothwendig erfährt man nun, wie viel Erde von der Salzsäure gelöst wurde, und dieses ist die Thonerde, welche eigentlich das Kali der Pottasche aus dem Alaune (schwefelsaure Thonerde) niedergeschlagen hat.

78 Gran trockne Thonerde zeigen gerade 100 Theile reines ätzendes Kali in der angewendeten Menge Pottasche. Betrüge die Menge des Niederschlags von der angewendeten 100 Gran trockener Pottasche z. B. 19½ Gran Thonerde in vollkommen trockenem Zustande, so würde dieses anzeigen, daß die Pottasche 25 Prozent reines oder ätzendes Kali in ihrer Mischung hatte, so wie 39 Gran die Hälfte des Ganzen anzeigten. Die Erde, welche durch die Salzsäure ungelöst bleibt, ist Kieselerde, selten Schwefel, welcher, wenn er auch vorhanden seyn sollte, als geschwefeltes Kali (Schwefelleber) nur in kleiner Menge vorhanden seyn könnte. Man bemerkt dann auch bei der Niederschlagung des Alauns einen Geruch, wie faule Eyer (hepatische Luft, Hydrothionsäure).

Untersuchung und Bestimmung sämmtlicher Bestandtheile einer vorkommenden Pottasche.

Um sämmtliche Bestandtheile einer gewöhnlich vorkommenden Pottasche zu bestimmen, hat man folgende Arbeiten vorzunehmen.

Eine beliebige Menge Pottasche. 100 Theile erhitze man bis über den Siedepunkt des Wassers, etwa bis auf den Grad,

bei welchem Zinn schmilzt. Man bemerke dann den Verlust. Hieraus ergiebt sich ganz einfach, daß es nicht einerlei sey, dieselbe Pottasche zu verschiedenen Zeiten zu kaufen. 5 Prozent Wasser bemerkt man mit der Hand nur bei großer Uebung, und da nicht mit Sicherheit.

Diese Pottasche bringt man nun auf ein genau gewogenes Filtrum von gutem Druckpapier, und gießt so lange nach und nach heißes Wasser darauf, bis ein geröthetes Lakmuspapier nicht mehr blau wird, folglich aller Kaligehalt ausgezogen ist. Nachdem man das Filtrum wieder auf den gehörigen Grad der Trockenheit gebracht hat, wiegt man es, addirt das Gewicht der angewandten Pottasche hinzu, und zieht den Gewichtsverlust vom Ganzen ab; hiedurch erfährt man, wie viel Salztheile überhaupt bei der Pottasche befindlich waren.

Die erhaltene helle Lauge dampft man nun bis auf eine verhältnißmäßige Menge ab, bringt sie in ein Glasgefäß mit nicht gar zu weiter Oeffnung, und sättigt sie mit reiner Salpetersäure, wobei man den Gewichtsverlust genau bemerkt; z. B. die Lauge hätte gewogen

100 Gran;

von Salpetersäure wären gebraucht worden, um eine vollkommene Sättigung herzustellen,

151 Gran;

der Verlust aber betrüge 21 Gran, da das Ganze nur noch 130 Gran wägt; so wären die 21 Gran Verlust kohlensaures Gas, welches man deutlich bei der Sättigung entweichen sieht.

Wenn man vorher genau geprüft hätte, wie viel Gran Salpetersäure zu 100 Gran gewöhnlichem, gut ausgetrocknetem Kali, und zu eben so viel ätzendem nothwendig seyen, so könnte man mit großer Leichtigkeit aus der Menge der verbrauchten Säure den kalischen Gehalt der in dem befraglichen Kali befindlichen Kohlensäure durch Berechnung bestimmen. Z. B. 100 Gran

ätzendes Kali brauchten zu ihrer Sättigung mit der Salpetersäure 800 Gran derselben; das gemeine Mildkali aber nur 400 Gran zur vollkommenen Sättigung; das aus 1000 Gran der zu untersuchenden Pottasche erhaltene Salz aber brauchte nur 260, so enthielten diese 1000 Theile 65 gewöhnliches mildes oder 25½ kaustisches Kali. Gewöhnlich scheidet sich auch, unter der Sättigung der Pottasche mit der Salpetersäure, die während des Kalzinirens der Pottasche mit dem Aetzkali verbundene Kohle, Kiesel- und Thonerde aus, erstere gewöhnlich mit bräunlich-schwärzlicher oder auch schmutzig-gelber Farbe, die Erden aber, wie bereits bemerkt ist, als eine weiße Gallert. Man sammelt zur fernern Prüfung den Niederschlag auf einem genau gewogenen Filtrum, süßt es aus, trocknet es stark, und bemerkt das Gewicht. Ist der trockne Inhalt völlig farbenlos, so kann man keine Kohle vermuthen; ist er aber gefärbt, so enthält er mehr oder weniger davon. Man glüht nun den Niederschlag, und bemerkt den Gewichtsverlust, welcher dann Kohle oder Schwefel ist; letzterer zeigt sich deutlich durch den Geruch. Das Gewicht der Thon- und Kieselerde zu bestimmen, behandelt man dieselben mit Salpeter oder Salzsäure, welche die Thonerde lösen, und die Kieselerde zurücklassen.

Um nun ferner die schwefelsauren und kochsalzsauren Salze zu bestimmen, wendet man salpetersaure Schwererde und salpetersaures Silber an; aus der Menge des Niederschlags wird dann die Menge der beigesetzten Salze beurtheilt.

Verfälschung der Pottasche mit Arsenik.

Wenn es ja geschieht, daß die niedrigste Gewinnsucht sich eine solche Verfälschung zu Schulden kommen läßt, so hat auch hier die wohlthätige Chemie ein leichtes und sicheres Mittel, den Betrug zu entdecken.

Man löse nur eine beliebige Menge Pottasche im Wasser, und tröpfle die helle Lauge in eine Lösung des reinen schwefelsauren Kupfers (blauen Vitriols). Ist die Pottasche durch Arsenik verunreiniget, so wird sogleich ein grasgrüner Niederschlag entstehen; da hingegen eine von dieser Beimischung freie Pottasche einen blaugrünen Niederschlag geben wird. Trocknet man den Niederschlag, und legt ihn auf glühende Kohlen, so wird, im Falle Arsenik in der Mischung war, ein starker zwiebel- oder knoblauchartiger Geruch bemerkt werden.

Über Pottaschen-Untersuchung kann man noch nachsehen:

Westrumb's Bemerkungen und Vortheile für Bleicher. Hannover 1800.

Kirwan's chemische Schriften, IV. B. Leipzig.

Hermbstädt's verschiedene Schriften, besonders dessen Technologie.

Wildenhein. Das Pottaschensieden. Dresden 1771.

Crell's von, chemisches Archiv, B. I. S. 41. u. f.

Margraf's chemische Schriften, Th. II. 1767. Seite 49. u. f.

Ein zwar brauchbares, vielleicht aber nicht sehr bequemes Instrument, welches den Gehalt des Kali in der Pottasche so ziemlich angiebt, ist der Alkalimeter von Decroizille dem Aeltern.

Die Einrichtung dieses Instruments soll nebst der Schwefelsäure den Gehalt der Pottasche anzeigen. Mehrere Schriftsteller halten diese Einrichtung für die zweckmäßigste; sogar Herr Professor Trommsdorf zollt diesem unvollkommenen Werkzeuge seinen ganzen Beifall, indem er es in seinem Handbuche der Färbekunst, ohne allen Zweifel die zweckmäßigste Einrichtung nennt, ohne eigentliche Gründe dafür an-

zugeben; denn mag man sich auch dieses Dinges fast in ganz Frankreich bedienen, so ist dieß noch kein Beweis von seiner Vortrefflichkeit, so wenig als viele Auflagen eines Buches Beweis seiner Güte sind.

Da ich voraussetzen kann, daß einem großen Theil unserer Leser eine kurze Beschreibung dieses Instruments nicht unangenehm, für manchen wohl auch von Interesse seyn werde, so will ich sie hier mittheilen.

Eine Glasröhre, von etwa 8—9 Zoll Länge, und 7—8 Linien in Lichten, wird an ihrem untern Ende zugeschmolzen, an ihrem obern aber mit einer trichterförmigen Oeffnung versehen. Um die darinn befindliche Flüßigkeit noch bequemer ausgießen zu können, hat der Rand der trichterförmigen Oeffnung auch noch eine Schnepfe. Wo sich dieser Trichter endigt, öffnet sich an der Röhre eine kleine Hervorragung (Tubulus), welche, sehr witzig! das allzustarke Ausströmen der Flüßigkeit verhindern soll, bei völligem Offenseyn aber ihr den freyen Lauf läßt.

Außer dieser Röhre, deren Zubereitung ich unten angeben werde, braucht man noch ein ganzes kleines Laboratorium, nemlich:

1. Veilchensyrup, welcher rein ist, und eine schöne blaue Farbe besitzt.
2. Waage und französisches Gewicht oder deutsches, und eine Redukzions-Tabelle.
3. Ein kleines Gefäß von Zinn, worinn zwei einzelne Unzen (!) Flüßigkeit abgemessen werden können.
4. Zuckergläser.
5. Mehrere Glasstäbchen zum Umrühren.
6. Eine Reibschale von Serpentinstein zum Zerreiben der Pottasche, welche geprüft werden soll.

7. Die Probeflüßigkeit, welche man immer in Vorrath macht.

8. Ein Teller.

Die Probe, oder alkalimetrische Flüßigkeit bereitet man folgendermassen. Man nimmt starke Schwefelsäure von 72° B., wiegt eine beliebige Menge dieser Säure, und vermischt sie mit neunmal so viel Wasser, indem man die Säure in das Wasser tröpfelt, aber nicht umgekehrt, weil sonst leicht etwas Unangenehmes daraus entstehen könnte.

Durch die aus dieser Flüßigkeit hervorgehenden Gewichte werden die Grade des Alkalimeters auf folgende Art bestimmt:

Man bringt das Instrument auf eine genaue Wage, und setzt es mit seinem Gewichte vollkommen ins Gleichgewicht (tarirt das Glas), gießt sodann zwei Grammen [39]) (29½ Gran) oder vier halbe von der Probeflüßigkeit (verdünnten Schwefelsäure) hinein, bringt die Röhre in eine gerade Stellung, merkt das Niveau mit einem kleinen Striche oder Faden an, gießt dann 36 Grammen oder 72 halbe Grammen von der schwefelsauren Flüßigkeit in das Gefäß, und bemerkt, wenn man es gerade gestellt hat, den Stand ebenfalls; hierauf leert man das Instrument aus, und bezeichnet es mit 72 gleichen Graden, von unten nach oben, so, daß oben Null, unten hingegen 72 zu stehen kommt; von vier zu vier Graden kann man dann,

---

[39]) Ich muß das französische Gewicht hier beibehalten, weil alles auf das Gewicht selbst ankömmt, und die Ausgleichung mit deutschem Apothekergewicht oder kölnischem Marktgewicht nicht sowohl in der Berechnung, als vielmehr in der Anwendung Schwierigkeiten haben würde.

der leichtern Uebersicht wegen, die Zahlen einschneiden lassen: von oben z. B. 0. 4. 8. 12. 16. 20. bis 72.

Die Prüfung selbst geschieht also. Man wiegt genau ein Dekagram, 2 Quent 44⅔ Gran der fraglichen Pottasche ab, reibt diese ganz fein, und übergießt sie in einem Zuckerglase mit 1½ Unzen reinen Wassers, indem man die Lösung durch Umrühren mit einem Glasstäbchen befördert. Hierauf läßt man die Lösung einige Stunden stehen, und gießt alles in das zinnerne Gefäß, wobei man so viel Wasser hinzu giebt, daß es ganz angefüllt werde. Dann wird alles in das Glas zurückgegossen, noch eine Unze Wasser zugesetzt, und die Flüßigkeit eine Viertelstunde lang fleißig umgerührt, damit das Absetzen eines leichten Niederschlages befördert werde, welcher sich dann bei der Ruhe zu Boden setzt. Wenn sich der Bodensatz abgeschieden hat, mißt man eine Unze in dem zinnernen Gefäße ab und schüttet dieselbe in ein geräumiges Zuckerglas. Hierauf füllt man den Alkalimeter mit der sauren Probeflüßigkeit bis oben auf 0. (genau), und schüttet langsam so viel Flüßigkeit hinein, bis eine vollkommene Sättigung geschehen ist, welches man an etwas Veilchen-Syrup sieht, wenn dieser nicht mehr verändert wird. Je mehr man von der Probeflüßigkeit braucht, desto besser ist die Pottasche; wie viel man gebraucht habe, sieht man aus den Graden, bei welchen die Flüßigkeit steht. [40])

---

[40]) Ich habe hier die französische Beschreibung ins Kurze gezogen und deutlich zu machen gesucht; denn es ist nicht möglich, wenn man das Instrumeat nicht kennt und nicht Chemiker von Profession ist, Hrn. Dl. französisches breites Gewäsche zu verstehen.

B. Soda, Natrum, mineralisches Laugensalz.

Im Handel kommen zwei Hauptsorten der Soda vor, spanische Soda und ungarische Soda.

Die spanische Soda besteht aus aschgrauen, hin und wieder mit Kohle durchsetzten, größern und kleinern Massen, welche einen mildlaugenhaften Geschmack besitzen, und vollkommen trocken sind.

Mehrere Sorten dieses wichtigen Artikels finden sich im Handel, wovon einige mehr, andere weniger wahre kohlensaure Soda enthalten; eine unter dem Namen Barill (Soude de Barille).

Diese Art erhalten wir im Handel über Alikante und Valenzia, wo jährlich eine sehr bedeutende Menge auf folgende Art gewonnen wird. Es werden Gruben von bedeutendem Umfange in die Erde gemacht, und der Boden derselben mit Steinen belegt, damit ein sanfter Zug von unten nach oben während des Verbrennens entstehe; in diese trägt man anfänglich trockenes Material ein, zündet es an, und fährt so lange damit fort, bis alles recht in Glut ist, dann aber trägt man halb trockenes Material nach, und fährt damit so lange fort, bis eine große Menge Soda entstanden ist. Das Material ist das gemeine Salzkraut (Salsola sativa L.)

Man rechnet im Durchschnitt jährlich 15,000000 Pfunde dieses Artikels, welcher in und aus Spanien verführt wird. Früher war vorzüglich die sogenannte egyptische Soda berühmt, und wurde ganz vorzüglich in den venezianischen Glashütten verbraucht.

Die Natur liefert dieses Salz überaus reichlich; besonders wird es in wärmern Gegenden, die salzigen Boden haben, in den verschiedensten Pflanzen erzeugt und daraus gewonnen.

In Egypten bereitet man die Soda vorzüglich aus der Salicornia arabica, Mesembryanthemum nodiflorum, Plantago squarrosa, so in andern Provinzen jenes Reichs, vorzüglich an den Küsten der Barbaresken, aus der Anabasis aphylla und der Salsola Kali; und in Astrakan aus Chenopodium maritimum und Salsola fruticosa. Da mehrere von dem Geschlechte dieser verschiedenen Pflanzen auch in Deutschland gefunden und kultivirt werden könnten, so stünde zu versuchen, ob nicht mehrere derselben Soda enthielten.

Die verschiedene Art der Manipulazion, bei Bereitung der Soda, mag auch wohl die verschiedene äußere Gestalt herbeiführen; die egyptische Soda erhalten wir in kleinen abgerundeten kieselähnlichen Stücken; die Franzosen nennen sie Caillotis.

Eine geringere, bei weitem weniger Natrum und etwas Kali haltige, Soda erhalten wir aus Frankreich (französische Soda, Soude de Languedoc); man bezieht sie über Marseille; sie besteht aus harten klingenden Stücken von bläulicher Farbe.

Eine der schlechtesten Sodasorten ist die, welche wir aus Karthagena und Smyrna beziehen, und welche aus der Salsola tragus bereitet wird; die Franzosen nennen sie Soude de Bourde, oder schlechthin Bourdine, und so ist sie auch im Handel bekannt. Die schlechteste ist aber allerdings die, welche aus den verschiedenen Seetangarten bereitet, u. vorzüglich von Cherbourg zu uns gebracht wird; sie führt den Namen Soude de Varech, auch Soude de Cherbourg. Sie wird vorzüg-

lich in der Normandie von Seegräsern bereitet; mit dieser Art Soda kommt der sogenannte Klep überein.

Diese letztern schlechten Sodasorten kann weder der Färber, noch ein anderer sich mit dem Kolorit beschäftigender Künstler, gebrauchen; sie gehören einzig und allein zur Glasfabrikazion.

Eine sehr gute, ja ichmöchte sagen, oft reichhaltigere Soda ist die ungarische (Soude de Hungarie); sie kömmt in mehreren Gegenden dieses gesegneten Landes natürlich vor, indem kleine Seen austrocknen und dieses Salz hinterlassen. [41])

Nachdem die chemische Zerlegung der Körper die Bestandtheile derselben genauer kennen lehrte, bemerkte man, daß ein in der Natur häufig vorkommendes, und bei chemischen Arbeiten häufig erzeugtes Salz, das Glaubersalz, Wundersalz (schwefelsaures Natrum), diesen Körper enthalte, so auch, daß er einen Bestandtheil des Kochsalzes ausmache; man bemühte sich daher dieses, für viele Fabrikbetriebe so nöthige Laugensalz aus diesen zu gewinnen, um so mehr, da die Sodaarten oft gar

---

41) So wie in Ungarn, findet sich auch natürliche Soda in vielen Gegenden des Morgenlandes, in Ostindien, Syrien, Persien und China, wo es unter dem Namen Kien allgemein bekannt ist. Die Soda ist gewiß eines der ältesten Salze, was in den Künsten angewendet worden ist. Die Phönizier bedienten sich desselben schon vor den Zeiten des Moses zur Verfertigung des Glases, als eines der ältesten Kunstprodukte. Die Egyptier wendeten es in den Färbereien, auch bei einigen Hautkrankheiten ihres Viehes an. Die Griechen benutzten es, um die Saamen ihrer Hülsenfrüchte einzuweichen, damit sich die von der nächsten Erndte erhaltenen Früchte weich kochen möchten.

zu geringhaltig an Natrum befunden, und oft nur wenige Prozente ausgeschieden werden können. [42])

Die Gewinnung des Natrums aus dem schwefelsauren Natrum geschieht entweder vermittelst des langsamen Glühens eines Theils Kohle mit 6 Theilen Glauberſalz, oder durch die Anwendung des Kalis auf dem Wege der Lösung, und Ursache der nähern Verwandtschaft der Schwefelsäure zu dem Kali, wodurch das Natrum getrennt wird. So auch durch die Zersetzung des Kochsalzes auf dieselbe Art.

Es bestehen bereits mehrere Anstalten, welche nebst andern chemischen Produkten auch kohlensaures krystallisirtes Natrum liefern.

Besonders gebrauchen die Seifensieder diese Art des Laugensalzes, und da, wo es nicht angewendet wird, bedient man sich des Kochsalzes, um dieses durch die früher angewendete Kalilauge zu trennen, und auf diese Art eine feste Seife zu bilden.

Da das Natrum immer in kohlensaurem Zustande vorkömmt, folglich sehr milde ist, so kann es bei vielen Arbeiten, welche besonders in der Seidenfärberei vorfallen, nicht wohl entbehrt werden.

Den Gehalt der Soda an reinem Natrum bestimmt man wie im Kali oder der Pottasche.

---

[42]) Eine große Niederlage von kryst. Soda haben die Herren Welpert und Becker in Breslau; eine Fabrik hat Herr Professor Trommsdorf in Erfurt, zu Teudiz; auch in Schönebeck bei Magdeburg wird sie künstlich im Großen gewonnen.

C. Salmiak, Salarmoniak, salzsaures Ammonium.

Auch der Salmiak gehört zu den längst bekannten Handelsgegenständen, und lange war er ein ausschließliches Produkt des Levante Handels; er wurde in Egypten aus dem Ruß des verbrannten Kameelmistes sublimirt, und einzig und allein auf diese Art gewonnen. Nach und nach entstanden aber auch in Europa Anlagen, wo man den Salmiak durch chemische Behandlung thierischer Stoffe gewann.

In Deutschland hatten die Gebrüder Grafenhorst in Braunschweig ohnstreitig die erste Salmiakfabrik, und Baume legte die erste in Frankreich an, worauf dann mehrere folgten.

Außer dem künstlichen Salmiak findet er sich, wie wohl nicht gar zu häufig, schon von der Natur gebildet, in der Nähe von Vulkanen, auch in einigen Seen in Toskana, zu Puozzoli, in Thibet und der Tartarei.

Gewöhnlich erhalten wir den Salmiak, welcher noch immer den Namen egyptischer führt, in 2 Zoll dicken, 7—8 Zoll breiten deckelförmigen Scheiben, welche auf einer Seite erhaben, auf der andern eingedrückt sind, und auf der erhabenen Seite eine Art Hervorragung haben und auf dieser etwas rußig schwärzlich sind; einige Sorten sind in der Mitte noch mit wenig empyreumatischem Oele durchdrungen, welches ihm eine gelbliche Farbe giebt. Der Bruch ist gemeiniglich von zweierlei Art, strahlig und körnig. Der ächte egyptische Salmiak kommt gewöhnlich in größern 10 Pfund schweren Scheiben vor, welche große Scheiben die deutschen Fabriken nicht liefern.

Die englischen und französischen Fabriken liefern einen sehr schönen, vollkommen weißen und reinen Salmiak; die Scheiben sind klein und etwa einen Zoll dick.

Der braunschweiger Salmiak kommt in zuckerhutförmigen Broden von völlig weißer Farbe zu uns, ist sehr fest, und von bloß körnigem Bruche. Er soll durch die Zersetzung des schwefelsauren Kupfers durch Harngeist, nachherige Behandlung dieser Lauge mit Kochsalz und Krystallisazion gewonnen werden. Uebrigens ist er rein und gut.

Ein gewöhnliches Verfahren, den Salmiak zu bereiten, ist dieß, daß man das flüchtige Laugensalz (Ammonium), welches man bei Bearbeitung thierischer Körper (z. B. bei der Vorarbeit zur Bereitung des Berlinerblau) erhält, dazu verwendet, indem man wohlfeile schwefelsaure Salze damit zersetzt, und mit diesen das Kochsalz zerlegt, indem man den Salmiak dann sublimirt.

Um den Salmiak zu prüfen, hat man folgende Art. Man sehe, ob er sich in kaltem Wasser leicht löst; ob er auf einer glühenden eisernen Platte gänzlich verdampft, und, auf glühende Kohlen gestreut, mit bläulicher Flamme verbrennt. Hat der Salmiak diese Eigenschaften, bleibt er an der Luft trocken, und hinterläßt er einen starken stechenden, jedoch nicht unangenehmen Salzgeschmack, so ist er als vollkommen gute Waare zu betrachten, er mag gewonnen seyn, woraus und wo er nur immer will. Metallgehalt findet sich nie in ihm, wenn er vollkommen weiß ist.

XVII.

Miszellen.

(Ofenheimer Roth.)

Einen abermaligen Beweiß, wie sehr der österreichische Kaiserstaat, unter der Regierung Franz des Ersten, Erfindungen ehrt und belohnt, geben folgende allerhöchste k. k. Privilegien.

Die Großhändler Gebrüder Ofenheimer haben auf ein von ihnen entdecktes Surrogat der Kochenille, welches sie, zwar mit großem Aufwande, in Anwendung gebracht haben, ein ausschließendes Privilegium erhalten; diese Farbe, welche den Namen Ofenheimer Roth führt, ist in allen deutschen und gallizischen Erbstaaten 10 Jahre lang einzig und allein zu verkaufen.

Alle Gegenstände, bei deren Färbung sonst Kochenille gebraucht wurde, können in jeder Hinsicht eben so mit diesem Surrogate gefärbt werden, und es geschieht dieses um die Hälfte des Preises. Proben und Zeugnisse thun die Vortrefflichkeit der Sache unwidersprechlich kund.

(Neues, sich selbst bewegendes, Rad.)

Nach Korrespondenznachrichten aus Wien sollen Se. k. k. Majestät dem Erfinder der mechanischen Selbst- und Immerbewegung, oder des sogenannten lebendigen Rades, Hrn. Raym. Vinzenz Ignaz Gärber in Wien, ein ausschließendes Privilegium auf die Dauer von 15 Jahren für ihn und seine

Erben mit der Bedingung allergnädigst zu verleihen geruht haben, daß derselbe seine Erfindung innerhalb eines Jahres praktisch ausführe und anwende.

(Bemerkung über Farben früherer Zeiten.)

Da dieses Journal die Färbekunst, wohin in gewisser Hinsicht die Malerei auch zu rechnen ist, umfassen soll, so wird es für die Geschichte der Färbekunst nicht uninteressant seyn, wenn wir bemerken, daß es sich der berühmte engländische Chemiker, Humphry Davy neulichst angelegen seyn ließ, die Farbenaufträge älterer, ja sehr alter Maler, chemischer Zerlegung und genauer Untersuchung zu unterwerfen. Während seines Aufenthalts in Rom 1815 untersuchte er die Farben der mehresten Ueberreste alter Stuccomalereien, z. B. in den Bädern des Titus, der Pyramide des Cestius, der Aldobrandischen Hochzeit u. m. a. Alle gaben das Resultat, daß die Alten ohngefähr alle diejenigen Farben gekannt haben, womit die großen Meister der italienischen und römischen Schule im sechszehnten Jahrhundert auch mahlten, und daß sie nur in einigen Farben, wie im egyptischen Azur und tyrischen Purpur, welcher letztere thierischen Ursprungs (von einer Muschel) ist, Vorzüge hatten. v. Göthes Farbenlehre giebt mehreres über diesen Gegenstand, m. s. Th. 2. S. 69—106. Philosophical transact. London 1815. Vielleicht bin ich in der Folge so glücklich, Ihnen einige interessante Notizen über die Purpurfärberei der Alten mitzutheilen; ein Etwas, was für jeden, sey er auch gerade kein Geschichtsforscher, angenehm ist. Es ist einmal erwiesen, daß der so hoch geachtete Purpur von einer Schnecke oder Muschel, kurz, von einem Schaalthiere kam, und nur von Großen getragen wurde; es ist aber immer eine Frage, ob das belobte und bewunderte, ja hoch verehrte Purpurgewand eine so schöne und haltbare Röthe hatte, wie Türkischroth, welches man jetzt in Deutschland so schön färbt.

Weimar im März 1816. H. M.

Neues
Journal
für die
Indiennen- oder Baumwollendruckerei,
die
Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

Zweiten Bandes drittes Heft.

Digitized by Google

XVIII.

Ueber das Blaufärben der Seide mit Berlinerblau, nach der Entdeckung des Herrn Raymond; eine freye Bearbeitung

von

Dr. Karl Wilh. Juch.

Es ist gegenwärtig fast allgemein bekannt, daß das Berlinerblau oder das blausaure Kali in der Baumwollenfärberey, besonders aber Druckerei, ziemlich häufig verwendet wird, und daß man mehrere Mittel hat, diese Säure mit dem Eisen so zu befestigen, daß ein damit erzeugtes Blau für ziemlich ächt zu erkennen ist; besonders wenn mit solchen Zeugen nicht gar so unfein verfahren wird. [43])

[43]) Man vergleiche die Abhandlung „über blausaure Verbindungen in den Druck- und Färbereien von W. H. Kurrer im ersten Bande Seite 251 dieses neuen Journals.“ D.

Die französische Regierung machte unter Napoleon folgende Preisaufgabe, für deren Lösung sie 25,000 Franken aussetzte:

„Ein Verfahren auszumitteln, Seide und Wolle mit „Berlinerblau oder blausaurem Kali (Bleu de Prusse) „dauerhaft blau zu färben.“

Es gelang Herrn Raymond ein ganz besonderes Verfahren auszumitteln, durch welches er mit Berlinerblau die Seide schön blau färbte, und besonders ein schönes sehr glänzendes Hellblau, das die Franzosen Marie Louisenblau nannten, erzeugte. Er erhielt sodann, auf den Bericht der mit der Prüfung dieser Sache beauftragten Kommission, 8000 Franken von der Preissumme, jedoch mit der Bedingung, daß er sein Verfahren öffentlich bekannt mache. Es wurde nun auf Befehl des Ministers des Innern die Anweisung dazu gedruckt und durch alle Departemente, in welchen Seiden-Fabriken sind, vertheilt.

Verschiedene Operazionen zu dieser Art der Färbung.

Zubereitung des anzuwendenden Eisensalzes (schwefelsauren Eisens.)

Reines (nicht kupferhaltiges) schwefelsaures Eisen bringe man in eine gläserne Retorte oder in einen Kolben, setze denselben so tief als möglich in eine Sandkapelle, und gebe ihm so lange ein Rothglühfeuer, bis man das Erscheinen eines weißen, schwefelichriechenden Dampfes bemerkt, worauf man es erkalten läßt, und sodann herausnimmt. Das auf diese Art oxydirte schwefelsaure Eisen löst man dann in 16 Theilen siedenden Wassers, seiht die Flüßigkeit durch Leinwand, und hebt sie zum Gebrauch auf.

Von dem Grade der Oxydazion des Eisens hängt sowohl die Festigkeit, als die Stuffe der Farbe ab. 44) Den Zeitpunkt aber, wann die Kalzination des Eisens aufhören müsse, wird am besten die Erfahrung lehren können.

Gebrauch der Eisenlösung.

In diese Eisenauflösung darf die wohlgereinigte (entschälte) Seide nicht eher eingetaucht werden, bis sie mit Seife gekocht worden, gerade so, als wenn sie mit Indigo gefärbt werden sollte. Nach diesem Kochen wird sie in Flußwasser gut ausgewaschen, daß keine Seife zurückbleibt, sodann auf Stöcke gehängt, und nun erst in die angegebene oxydirte schwefelsaure Eisenauflösung eingetaucht, auf längere oder kürzere Zeit, je nachdem die Farbenschattirung heller oder dunkler erscheinen soll. Man windet hierauf die Seidensträhne aus, klopft sie gut durch, und wäscht sie in Flußwasser.

Beide Manipulazionen sind höchst nöthig. Würde etwas Seife in der Seide hängen bleiben, so würde jene später durch die Einwirkung des schwefelsauren Eisens zersetzt werden, und

---

44) Daß ein erhöheter Oxydazionsgrad des Eisens im Berlinerblau ein Befestigungsmittel gegen die Einwirkung der Alkalien abgebe, beweißt das in liquidem oxydirtsalzsaurem Kalk behandelte, aufgedruckte Berlinerblau; und es unterliegt auch gar keinem Zweifel, daß das Berlinerblau als Blau in der Kattundruckerei in den meisten Fällen den Indig bald ganz verdrängen werde, was um so vortheilhafter ist, da die Anwendung weit weniger Schwierigkeit hat. Diese große Aufgabe würde sehr schnell gelöst werden, wenn eine der Unternehmung angemessene Vergütung zu hoffen wäre.

D.

schwefelsaure Soda nebst einer eisenhaltigen Halbseife (ein schmieriger Körper) entstehen, welche sich nicht mehr durch gewöhnliche Mittel von der Seide trennen ließe, diese aber schmierig und schmutzig machen würde.

Nicht weniger wichtig ist, nach der Behandlung der Waare mit schwefelsaurem Eisen, eine sorgfältige Reinigung, damit nur das Eisenoxyd übrig und auf der Waare befestiget bleibe, weil sonst die Anwesenheit einer zu großen Menge eines saurrn Eisensalzes eine zu große Menge der blausauren Kaliverbindung zersetzen, und die Operazion ohne Noth vertheuern würde.

Man rechnet gewöhnlich, und mit dem größten Vortheile, zwey Loth kalzinirtes schwefelsaures Eisen auf ein Pfund Wasser, oder auf 50 Maas 6 Pfund. Sollen die Nüancen sehr hell ausfallen, so muß man die Eisenauflösung noch mehr schwächen, und einige Prozente Salzsäure beigeben.

Wenn nun die durch Seife gut gereinigte und ausgewaschene Seide von der Eisenlösung durchdrungen, und hierauf vom Ueberfluße derselben wieder befreiet worden ist, so erhitzt man eine der Waare angemessene Menge Wasser bis auf 60° Reaum., füllt mit diesem ein Gefäß von weißem Holze auf zwey Drittel an, und läßt darinn auf 12 Theile Seide einen Theil gute blausaure Pottasche (blausaures Kali) sich lösen, setzt nun etwas Salzsäure hinzu, und rührt die Flüßigkeit wohl untereinander, worauf sie eine grünliche Farbe annimmt.

Nun taucht man sogleich die Seide ein, und bewegt sie einige Minuten darinn; ist sie schön gleichförmig gefärbt, so wird sie herausgenommen und im Fluße gewaschen. Auch klopft man die gefärbte Waare während des Reinigens, damit alle nicht fest gebundene Farbe entfernt, und das so lästige Abfärben verhindert werde.

Nach Herrn Raymonds Versicherung ist das angegebene Verhältniß des blausauren Kali zur Seide eben das verlangte und das beste; er kam folgendermassen auf dieses Verhältniß.

Als er eine Menge Seide mit so viel Eisenoxyd als möglich verbunden hatte, tauchte er sie nach gehöriger Behandlung in ein Bad von blausaurer Pottasche, mit etwas Salzsäure vermischt, und glaubte nun zuversichtlich die reichste Farbe zu erhalten. Allein zu seinem großen Erstaunen mußte er wahrnehmen, daß die Seide grünlich, schwach und unhaltbar gefärbt war. Er suchte die Ursache in der zu geringen Menge des angewendeten blausauren Kali, setzte deßwegen, nachdem er die Seide wieder herausgenommen hatte, noch eine kleine Menge hinzu, und färbte zum zweiten Male; aber wie stieg sein Erstaunen, als er sahe, daß die Seide immer mehr entfärbt, statt gefärbt, wurde. Herr Raymond glaubt, daß die überschüßige Blausäure das Eisenoxyd auf der Waare löse; womit ich aber keinesweges einverstanden bin. Ich werde meine eigene Bearbeitung dieses wichtigen Gegenstandes, sobald sie geschlossen ist, in diesem Journale mit Vergnügen bekannt machen, und zugleich die Erfahrungen mittheilen, welche sich mir über diese Art des Färbens der Wolle darboten.

Das Beleben der so gefärbten Seide geschieht durch Ammonium (flüchtiges Laugensalz, milden Salmiakgeist). Ist die Seide gefärbt und gut gereinigt, so bereitet man sich eine Flüßigkeit aus zwei Pfund Ammoniumflüßigkeit und 100 Theilen Wasser oder auch weniger von diesem, weil die Ammoniumflüßigkeit nicht von gleicher Stärke ist. Taucht man nun die Seidensträhne in diese schwache Ammoniumlauge, so wird die Farbe augenblicklich dunkler und schöner; auch trägt diese Operazion sehr viel zur Befestigung der Farbe bey. Eben so macht das Aussetzen an Luft und Licht die Farbe fester und schöner, was wohl bei wenigen andern Farben der Fall ist.

Auf die Anwendung des Ammoniums wurde Herr Raymond durch einen glücklichen Zufall geleitet; denn die Theorie lehrt gerade das Gegentheil, daß nemlich die Kalien das mit Blausäure gefärbte Eisen entfärben, indem sie sich mit der Säure verbinden und das Eisenoxyd übrig lassen. Der Zufall war dieser. Herr Raymond wollte ein mit Berlinerblau nicht ganz angenehm gefärbtes Garn wieder entfärben; er tauchte es deßwegen in siedendes Seifenwasser, dem er etwas kohlensaure Soda zugesetzt hatte; als er aber die Seide in diese Flüßigkeit gebracht hatte, erschien sie außerordentlich dunkel, fast schwarz, und schön; nach und nach zog sich jedoch dieses Blau im Bade ganz aus, und die Seide zeigte sich nur noch braungelb.

Um nun das Ausziehen der Farbe zu vermeiden, und sie doch dunkler zu machen, stellte er folgende Versuche an.

Blaugefärbte Seide wurde in ein kaltes Seifenbad getaucht, und man erhielt nun wirklich eine dunklere, reichere und angenehmere Farbe; setzte man aber etwas Soda in kohlenstoffsaurem Zustande bei, so wurde die Farbe zwar dunkler, aber auch etwas matt. Herr Raymond erinnerte sich jetzt der bekannten Bemerkung, daß das Ammonium die Seide überhaupt sehr glänzend mache; er tauchte daher eine mit Blausäure und Eisen gefärbte Seide in eine Ammoniumflüßigkeit von geringem Gehalte, und im Augenblicke konnte er sich überzeugen, daß die Farbe in keiner Hinsicht etwas zu wünschen übrig lasse.

Ammonium und Seife können auch gleichzeitig angewendet werden; ja diese Mischung ist sogar dem Ammonium, allein gebraucht, vorzuziehen.

XIX.

Ueber vaterländische Pflanzen-Pigmente,

welche

in unsern Druck- und Färbereien als Ersatz der ost- und westindischen Produkte zur Darstellung schöner und dauerhafter Farben angewendet werden können; nach einer Reihe von Versuchen im Großen unternommen von

Wilh. Heinr. Kurrer.

(Fortsetzung.)

F. Deutsche Gelb- oder Kreutz-Beere.

In dieser fortlaufenden Abhandlung über vaterländische Pflanzenpigmente, sowohl für die Zeugdruckerei als Handfärberei, verdient unsere einheimische Gelb- oder Kreutzbeere eine besondere Berücksichtigung, um in vergleichender Parallele mit den persischen, levantischen, französischen, spanischen, und überhaupt mit allen in wärmern Klimaten wachsenden Gelbbeeren näher beleuchtet zu werden, und zwar insbesondere darum, weil man ihren Gebrauch nur hie und da mit Vortheil kennt und derselbe noch nicht so allgemein empfohlen ist, wie es dieses einheimische Naturerzeugniß mit Recht verdient. —

Wenn man in früherer Zeit dem lieben Schlendrian getreu blieb, und diesen vaterländischen Gegenstand kaum eines flüchtigen Blickes würdigte, so muß man sich noch mehr darüber wundern, daß selbst in allen unsern neuesten technisch-chemischen Handbüchern, die der Färbekunst gewidmet sind, kaum desselben erwähnt wird. In den Werkstätten bediente man sich immerfort der persischen und der französischen Gelbbeere oder anderer ausländischer gelbfärbender Pigmente, ungeachtet unser eigenes Landesprodukt sie alle in den meisten Fällen hätte ersetzen können. Man war im Allgemeinen mehr durch vieljährige Befolgung alter Vorschriften verwöhnt, als durch wirklichen Mangel an vaterländischem Gewerbsinne verblendet. Zuweilen mag auch wohl dabei völlige Unkunde der Sache, und hin und wieder sogar Eigensinn und unvernünftige Vorliebe für alles Fremde, statt gefunden haben. Jetzt, bei unserer jugendlich wieder erstandenen Deutschheit, bei unserm Hochgefühl für errungene Freiheit und gerettetes Vaterland, und bei der so kräftig geschehenen Zurückweisung des fremden Uebermuthes, dürfte man wohl berechtiget seyn zu glauben, daß sich der deutsche Gewerbs- und Kunstfleiß vaterländische Naturprodukte mit weniger Widerwillen als sonst aneignen werde. — Ihr wahres inneres Glück muß eine selbstständige Nation in Verbindung mit ihren Fürsten zu bewirken suchen, indem beide dazu einander die Hände bieten; denn nicht schallvolle Worte, sondern gemeinschaftliche Kraftäußerungen führen an das schöne Ziel, an dem der Wohlstand des Staates in seiner erwünschtesten Blüthe, und unsere deutsche National-Ehre auf der höchsten Stuffe erscheint. Möge uns doch mahnen der ehrwürdige Schatten des Lorenz von Hutten, Großvaters unsers Freiheitsverfechters Ulrich von Hutten! Jener schon vor Jahrhunderten entschläfene deutsche Mann liebte die Erzeugnisse des heimischen Bodens und des vaterländischen Gewerbfleißes so sehr, daß er alles Ausländische dieser Art aus seinem Hause verbannte. — Doch, ich würde mich zu tief in patriotische Betrachtungen verlieren, wenn ich diesen Gegenstand noch weiter verfolgen, und

noch mehrere solcher Beispiele aus dem Mittelalter hervorrufen wollte. Auch fehlt es in unsern Tagen keineswegs an edeln Männern, die mit jenen der Vorzeit von gleichem Eifer für deutschen Nationalruhm beseelt sind.

Diese Abhandlung ist bestimmt, sowohl eine Vergleichung unserer einheimischen Gelb- oder Kreutzbeere mit den ausländischen Arten derselben anzustellen, als auch ihre Anwendung in den Druck- und Färbereien genau auseinander zu setzen. Ich werde mir erlauben, dabei so ausführlich zu seyn, als nöthig ist, und als meine eigenen Untersuchungen und Beobachtungen mit sich bringen. Die botanische Beschreibung des Gesträuchs oder Baumes, welcher uns dieses Farbematerial liefert, soll den Anfang machen.

Botanische Beschreibung.

Der purgirende Wegdorn, Stechdorn, Kreutzdorn oder Kreutzholz (Rhamnus catharicus), welcher unsere Gelbbeere hervorbringt, gehört nach Linné in die 3te Klasse 4ten Abschnitts, der Gesträuche mit 5 Staubfäden in einer Zwitterblume (Pentandria). Man trifft denselben, wie eben dieser berühmte Botaniker sagt, bald als einen Strauch, bald als einen Baum von der Größe unsers Pflaumenbaumes an. Der Stamm wird nicht leicht über einen halben Schuh dick, und hat ein festes, weißes oder blaßgelbes Holz mit einem rothen Kern und einer glatten braunen Rinde. Er wächst, außer Deutschland, auch in allen übrigen Ländern von Europa, vorzüglich gerne in Hecken und Gebüschen, wild, und gedeiht in jedem Boden gut; den sumpfigen ausgenommen. Die Aeste und Zweige stehen ziemlich gerade gegen einander über und kreuzweise; auch haben sie an den Enden einen geraden und spitzigen Dorn. Die Blätter stehen auf ziemlich langen Stielen theils gegen einander über, theils wechselsweise, und sind eyrund, spitzig und säge-

artig gezähnt, ähnlich den Blättern unsers Pflaumenbaums, nur mehr oval. Die kleinen gelblichgrünen Blumen zeigen sich im May oder Juny, und sitzen auf kurzen einfachen Stielchen in wirtelförmigen Büschelchen an den Winkeln der Blätter und an den kurzen dornigten Zweigen herum. Der Kelch ist in vier bräunliche Abschnitte zertheilt. Die Schuppen oder Blumenblättchen sind weiß, der Griffel ist am Ende in vier Theile zerspalten. Man findet auf einigen Pflanzen lauter männliche, auf anderen bloß weibliche, und wieder auf anderen lauter Zwitterblumen; die erstern und die letztern haben vier Staubfäden, deren Anzahl sich bei dieser ganzen Gattung überhaupt nach der Anzahl der Abschnitte des Kelchs und der Schuppen oder Blumenblättchen richtet. Die Beeren werden im September oder Oktober reif, sind rund, glänzend schwarz, ohngefähr von der Größe der Erbsen, und enthalten in einem grünen saftigen Mark meistens vier dicke, eyrunde, etwas dreyeckigte Saamen.

In Sachsen wird dieser Stechdorn besonders häufig in der Nähe von Leipzig angetroffen; er wächst aber auch in den andern Theilen dieses Landes wild, meistens auf Anhöhen, in Hecken und Gehölzen.

Ueber den verschiedenen Zustand und die Einsammlung der Gelbbeere.

Die deutsche Kreutz- oder Gelbbeere, welche einen schwachen unangenehmen Geruch und einen widrigen schleimig-süßlichen, etwas bitterlich scharfen Geschmack besitzen, kommen in drei verschiedenen Zuständen, theils jede Sorte für sich, theils untereinander gemengt, in dem Handel vor. Sie sind das Produkt einer und derselben Pflanze; nur unterscheiden sie sich durch ihre größere oder geringere Reife; daher wir jede einzelne Sorte näher beschreiben wollen.

a) Die grüne Beere, welche allein zu schönen gelben Applikazionsfarben und zum Gelbfärben gebraucht werden kann,

muß im Monat August gesammelt werden. Man trocknet sie an der Luft, und verpackt sie in Fäßer oder Säcke, in welchem Zustande sie in den Handel gebracht werden. In der Zeugdruckerei ist sie, gut getrocknet, die beste Sorte und allein fähig, ein schönes und intensives Gelb zu produziren.

b) Die schwärzlichbraune glänzende Beere wird in dem Zustande ihrer Reife im Monat Oktober eingesammelt und getrocknet. Zu dieser Zeit enthält sie frisch einen schwärzlichen ins Grüne fallenden Saft. Der Saame besteht aus rundlichen Körnern, deren Rinde schwärzlich und von fester Substanz ist. In einem solchen Zustande bedient man sich ihrer zum Oliven- und Grünfärben; auch bereitet man daraus das sogenannte Blasen- oder Saftgrün auf folgende Art:

„Man stößt die Beeren, und stellt sie in einem irdenen Gefäß 6 bis 8 Tage lang in den Keller, damit sich die schleimigen Theile daraus koaguliren, und sich dann die zerstossene Masse leichter auspressen läßt. Nach Verlauf dieser Zeit werden die zerstampften Beeren in einen groben leinenen Beutel gebracht, und mittelst einer Presse der Saft davon ausgepreßt. Der Rückstand wird nun mit etwas Wasser versetzt und nochmals unter die Presse gebracht, damit das darinn enthaltene Pigment vollends ausgezogen und erhalten werde. Die auf diesem Wege erhaltene klare Flüßigkeit wird nun durch Flanell filtrirt, in einem kupfernen Kessel bei mäßigem Feuer, unter beständigem Umrühren, langsam bis zur Consistenz eines Syrups abgedampft. Hiebei ist noch zu beobachten, daß gegen das Ende der Operazion nur ein mäßiges Feuer gegeben wird, damit der Saft nicht zu schnell dick werde. In diesem Zustande ist seine Farbe schmutzigbräunlich, und man setzt nun etwas feingestossenen Alaun und eben so viel reine Pottasche hinzu, rührt alles schnell durcheinander, und schüttet das Ganze unverzüglich aus. Durch

den Alaun und die Pottasche verändert sich nun die Farbe schnell, indem das vorher schmutzige Aussehen in ein schönes Grün übergeht. Dieser Saft wird in thönernen Gefäßen, zuweilen auch in Rindsblasen, aufbewahrt, wovon er auch den Namen Blasengrün erhalten hat."

c) Die überreife Beere wird erst im November eingesammelt, und hat einen scharlach- oder dunkelpurpurrothen Saft, den man hin und wieder zum Färben des Leders und der Spielkarten verwendet.

Man hat vorzüglich darauf zu sehen, daß die grünen unreifen Beeren, welche den Hauptgegenstand in den Druck- und Färbereien unter diesen drey Sorten ausmachen, nicht feucht oder naß werden, weil sie sonst leicht eine schwärzliche Farbe annehmen, und dadurch verdorben werden. Sie müssen rein von Spreu und Dornen seyn. Getrocknet sind sie theils dreitheils viereckig, theils herzförmig, und besitzen einen bittern herben Geschmack. Befinden sich unter ihnen Beeren von der 2ten und 3ten Sorte, oder von den reifen und übertreifen, so ist es nöthig sie auszulesen, um eine schöne und feurige gelbe Applikazionsfarbe zu erhalten; diese ausgelesenen Beeren können dann zu andern Farben, als zu Oliven, Grün, Saladon ꝛc. verwendet werden.

Nicht allein die Beere des Kreuzdorns, sondern auch die Rinde desselben giebt, wie schon Linné in seiner Reise durch Oeland Seite 194 berichtete, einen Färbestoff. Ist sie noch frisch, so kann man mit derselben, in Mitwirkung der für gelbfärbende Pigmente bestimmten Mordants, ein Gelb, in getrocknetem Zustande hingegen ein Braun damit färben.

Ausländische Gelb- oder Kreuzbeere.

Die ausländischen, in einer wärmern Zone wachsenden Gelb- oder Kreuzbeeren, welche uns durch den Handel zugeführt

werden, ſtammen von verſchiedenen Wegdornarten ab. Die levantiſche, italieniſche, ſpaniſche und ein Theil der franzöſiſchen Gelbbeere iſt die Frucht des färbenden Wegdorns (Rhamnus infectorius L.). Die aus Frankreich unter dem Namen Avignonbeere (Grains d' Avignon) kommende gehört der Alaternus (Rhamnus Alaternus) an.

Der färbende Wegdorn (Rhamnus infectorius L), welcher in Spanien, Italien und Frankreich wild wächst, unterſcheidet ſich nach Linné und Gerard von unſerm deutſchen dadurch, daß die Stämme auf dem Boden liegen, die Blumenblüthen hingegen gerade ſo lang und nicht länger ſind, als der Blumenkelch. Der Griffel zertheilt ſich in zwey zurückgebogene Narben. Scopoli traf dieſe Gattung auch auf den Felſenritzen in Krain an, und er hat beobachtet, daß die Wurzeln zwiſchen den Ritzen der Steine ſo tief hinunter wachſen, daß man ſie nicht ausziehen kann. Der Stamm theilt ſich gleich über der Wurzel in Aeſte, welche in ſehr viele Zweige auslaufen und einen dichten, auf dem Boden ausgebreiteten Buſch bilden. An den Enden und an den Seiten der Zweige ſind nackte Dornen; die Blätter ſind oval, am Rande fein ſägeartig gezähnt, und auf der untern Fläche ein wenig haarig. Einige Pflanzen tragen männliche, andere Zwitterblumen, welche häufig in den Winkeln der Blätter und Zweige und unter den Blättern ſitzen; dieſe Blumen haben einen ſchmutziggelben Kelch, keine gelblichen Blumenblättchen und einen unzertheilten und gleichſam abgeſchnittenen Griffel. Die Fruchtbeere ſchließt drei, öfters auch vier Saamen in ſich.

Der Alaternus (Rhamnus Alaternus), welcher nach Miller die ſogenannte Avignonbeere liefert, wird hin und wieder auch Steinlinde genannt. Er erſcheint bald als Strauch, bald als Baum, und wächſt in den ſüdlichen Theilen von Europa wild. Wegen ſeiner ſchönen, immer grünen Blätter wird er in Deutſchland, Holland und England in den Gärten zur Zierde

gezogen. Seine Blätter stehen wechselsweise und sind glatt, bald größer, bald kleiner, bald schmäler, bald tiefer, bald seichter gezähnt, zuweilen auch, wiewohl selten, ungezähnt; sie sind gewöhnlich einfärbig, es giebt aber auch Spielarten mit gelben oder silberfarbigen Flecken, Streifen, oder einer dergleichen Einfassung am Rande. Nach solchen Verschiedenheiten in den Blättern und im übrigen Wuchse hat Miller vier besondere Arten angenommen. Gouan hat neben den Blattstielen zwei kleine schwarze Dornen bemerkt, die aber im Herbste abfallen. Die Blumen wachsen in Büschelchen in den Winkeln der Blätter, und sind klein, fünfspaltig, ohne Schuppen oder Blumenblättchen; auf einigen Stämmen wachsen bloß männliche Blumen, auf andern Zwitterblumen mit unfruchtbaren Staubfäden, und diese letztere hinterlassen Beeren mit drei Saamen. Dieser Baum ist gegen die Kälte sehr dauerhaft, die Sorte mit gefleckten Blättern ausgenommen. Die Fruchtbeeren (auch Avignonbeeren, Avignonkörner, Grains d' Avignon) dieser Pflanze sind klein. Um sie zu sammeln, werden die Sträucher von den Landleuten abgehauen und getrocknet, dann die Beeren abgenommen und so an die Kaufleute verhandelt. Sie müssen ganz vollkommen getrocknet seyn, weil die geringste ihnen anklebende Feuchtigkeit sie ebenfalls leicht schwarz macht. Woher diese Avignonbeere ihren Namen habe, ist schwer auszumitteln, indem sie in der Gegend der Stadt Avignon nur äußerst selten angetroffen wird. Sie enthält einen schönen gelben Färbestoff.

Von der Avignonbeere sowohl als von der italienischen, spanischen und gewöhnlichen levantischen Gelbbeere ist, in Hinsicht ihrer Größe, so wie der Reinheit und Qualität des enthaltenen Färbestoffs, verschieden die sogenannte persische Gelb- oder Kreuzbeere, welche über Aleppo und Smyrna nach Triest gebracht wird, oder auch zum Theil zu Lande durch den Handel nach Wien kommt. Sie ist größer, grün von Farbe, und giebt unter allen Arten der Gelbbeeren den reinsten und besten Färbestoff. Im Preiße steht sie sehr hoch, und seit einiger Zeit hat

sie sich auf dem Platze so selten gemacht, daß öfters vergebliche Nachfrage nach ihr geschieht.

In Ansehung der Qualität unterscheiden sich die Gelbbeeren aus dem Rhamnus infectorius und dem Rhamnus Alaternus nach den verschiedenen Ländern und Klimaten, worinn sie wachsen. Die erste Sorte ist die große grüne persische Beere, darauf folgt die grüne Avignonbeere, auf diese die gewöhnliche levantische, dann die italienische, und zuletzt die spanische, welche die geringste Sorte ausmacht.

Meistens sind bei den im Handel vorkommenden ausländischen Gelbbeeren mehrere Qualitäten derselben untereinander gemengt; es ist daher gut, wenn man sie zum Behuf des verschiedenen Gebrauchs sortiren läßt, und die feinere Sorte ausschließlich für ein intensives und brillantes Applikazionsgelb, die geringern Sorten hingegen zum Färben oder zu den oliven und grünen Applikazionsfarben verwendet; schwarze reife und überreife Beeren in der Mischung sind der Erzielung einer schönen und feurigen gelben Farbe durchaus nachtheilig.

Anwendung der vaterländischen Gelbbeeren in den Kattundruckereien.

Die grünen, gut getrockneten Gelb- oder Kreutzbeeren von dem Rhamnus catharticus ersetzen in den meisten Fällen, bei richtiger Behandlung und gehöriger, oben erwähnter, Sortirung, die theuren ausländischen Beeren vollkommen. Sie gewähren in den Kattunmanufakturen zur Darstellung der gelben, grünen, oliven, seladon ꝛc. Farben die sogenannte Schilder- (Maler-) und Applikazionsfarben, sowohl für den Pinsel als für den Druck. Zum Färben der Böden, welche mit Mordant vorbereitet worden, eignet sich dieses Material ebenfalls vollkom-

men; und ich werde im Verfolg dieser Abhandlung meine Erfahrungen darüber genau mittheilen.

Zu den topischen oder Applikazionsfarben bereitet man sich aus diesen Beeren folgenden Dekokt. Man bringt die Beeren in ein Sieb, wie man es zum Futter braucht, siebt den Staub und Sand ab, gießt Wasser darauf, daß sie von aller Unreinigkeit frei werden, und bringt sie nun in einem kupfernen Kessel mit Wasser auf ein mäßiges Feuer. Die Temperatur wird nur langsam erhöhet, bis zu 70 oder 78° Reaum., und dann so lange auf dieser Höhe erhalten, bis $\frac{2}{3}$ Theile der Flüßigkeit eingedampft sind. Nun wird der Dekokt durch ein feines Haarsieb gegossen, der Rückstand aber noch zweymal auf jene Weise behandelt; zuletzt gießt man alle drei Dekokte untereinander und bewahrt sie zum Gebrauch auf. Gewöhnlich bereitete ich aus 30 Pfund von dieser Beere einen Absud von 50 Pfund Flüßigkeit, welche stark genug war, um zu den topischen Farben aller Art verwendet zu werden. Auf diesem Wege der Abdampfung bekommt man einen Dekokt, der geeignet ist, ein schönes und feuriges Gelb hervorzubringen, dagegen man ein minder glückliches Resultat haben wird, wenn man den Aufguß einer zu hohen Temperatur unterwirft; es ist überhaupt ein Irrthum, wenn man glaubt, daß durch starkes Auskochen der Gelbbeere, der Farbenhölzer und Rinden ein vorzüglicher Erfolg bewirkt werden könne. Da diese Sache in unsern Druck- und Färbereien noch so unrichtig angesehen wird, so ergreife ich gerne diese Gelegenheit, folgende zuverläßige Anweisung zu ertheilen:

a) daß die Extraktion und Abdampfung der verschiedenen Gelb- und Kreuzbeeren, so wie des Holzes und der Rinde derselben bei einem mäßigen Feuer geschehen muß, und zwar so, daß der Aufguß nicht ganz den Siedegrad des Wassers (80 Grad Reaum. oder 220 Grad Fahrenheit) erreicht, weil bei der sogenannten Kochhitze das extrahirte Pigment zum Theil an seiner Lebhaftigkeit und

Qualität verliert. Die Temperatur von 70 bis 78° Reaum. ist hinreichend das Pigment auszuziehen, wenn die Beeren, Hölzer und Rinden einer mehrmaligen Operazion unterworfen werden;

b) daß der so entstandene Dekokt nie auf den Beeren, dem Laube, dem Holze oder der Rinde stehen bleiben darf, weil sonst bei Erkaltung der Flüßigkeit ein beträchtlicher Theil des ausgezogenen Pigments sich wieder mit den Beeren, dem Holze und der Rinde verbinden würde, wodurch der Abguß in seiner Qualität verlieren müßte;

c) daß man dem frischen Abguß der Hölzer und Rinden etwas frisches Holz oder Rinde zusetzen muß, wenn derselbe sich desto länger gut erhalten, ja sogar immer besser werden soll; denn der größere Theil der Abgüße aus den Hölzern und Rinden gewinnt so an Güte durch das Alter, indem eine Art von Fermentation in der Flüßigkeit gebildet wird. Beispiele hievon giebt der Dekokt von Blauholz, Fernambuk, Rothholz ꝛc.

a und b lassen sich in der Färberei auf alle Pflanzenpigmente anwenden, deren Dekokte zu topischen oder Applikazionsfarben (Tafeldruckfarben) verwendet werden.

Ich komme nun zu denjenigen Applikazions- (topischen) Farben, welche man in den Kattundruck-Manufakturen sonst ausschließlich aus avignoner, levantischen oder persischen Beeren bereitete, die aber nach meinen vielfältigen Versuchen im Großen in den meisten Fällen eben so gut durch unsere deutschen Beeren dargestellt werden können. Daß die erhaltenen Resultate dem Wunsche ganz entsprechend waren, bedarf keines andern Beweises, als den, daß ich von jenen Farben, welche ich im Großen zu Stande zu bringen Gelegenheit hatte, eine ansehnliche Musterkarte aufzuweisen habe. Ein ganz reines Applikazionsgelb sowohl für den Pinsel als für den Druck ausgenommen, bei dem ich einen Theil persische Kreutzbeere anzuwenden pflege, wurden alle übrigen Farben, welche in das Gebiet der Gelb-

beere gehören, einzig und allein aus unsern deutschen Gelbbeeren produzirt, und es sind daher alle nun folgenden Farbendarstellungen bloß von diesen Beeren zu verstehen.

Druckfarben und Farben mit dem Pinsel aufgetragen, die dem Erwarten vollkommen entsprechen, sind:

a) Gelbe Reservage oder Gelbbeitze für gefärbte Gründe aller Art, wozu man sich sonst der levantischen Beeren bediente. Diese gelbe Reservage wird mittelst der salzsauren Zinnauflösung oder auch des Zinnsalzes in Krystallen bereitet.

b) Grüne Reservage, mittelst Zinnauflösung und Berlinerblau in Salzsäure behandelt.

c) Oraniengelbe Reservage, aus 3 Theilen Kreuzbeerdekokt und 1 Theil Fernambuckabsud, mit denselben Salzen geschärft.

d) Grüne Applikazionsfarbe, mittelst Zinnsalz und salpeter- oder salzsaurem Berlinerblau. Diese Farbe läßt sich auch sehr schön durch die essigsaure Thonerde und den essigsauren Indig darstellen.

e) Oliven Applikazionsfarbe, mittelst essigsaurer Thonerde und salpetersaurer Eisenauflösung.

Diese verschiedenen Farben kann man nach Belieben von hellerer oder dunklerer Schattirung machen, je nachdem man bei der Zusammensetzung das Verhältniß der in Anwendung zu bringenden Dekokte oder Droguen einrichtet; man kann mannichfache Verhältnisse derselben wählen, wie es das Dessein der Waare und das Nebeneinanderstehen der übrigen Farben erheischt, um eine bestimmte Harmonie zu erhalten.

Die Verdickungsmittel, deren ich mich bei der Darstellung dieser Farben bediene, bestehen gleichfalls in vaterländischen Erzeugnissen; dahin gehören: die Stärke, das Waitzenmehl, die Salepwurzel, die gebrannte Stärke, der Stärkegummi u. s. f.

Außer der Anwendung des Dekokts zur Bereitung der eben genannten Farben gebraucht man auch mit Vortheil die Beeren, um einen Abguß zum Blenden oder Färben der sogenannten Druckfarben zu erhalten, wobei man auf folgende Art verfährt:

6 Pf. Gelbbeeren, und
6 Pf. tyroler Gelbholz werden in
40 Kannen Wasser (a 2 Pf.) über Nacht eingeweicht, den andern Tag aber bei gelindem Feuer bis auf 16 Kannen eingedampft, worauf die Flüßigkeit durch ein Haarsieb in ein hölzernes Gefäß abgegossen wird. Das Residuum läßt man abermals mit 40 Kannen Wasser bis auf 16 Kannen eindampfen und gießt dann diese Flüßigkeit zur erstern hinzu. In diesem Zustande ist die sogenannte Blendbrühe der Kattunfabrikanten fertig.

Eben so mannichfaltig, als man in den topischen Farben variren kann, kann dieß auch bei dem Färben mit unseren Gelbbeeren geschehen. Wird der Absud mit Krapp, Kampescheholz, Knoppern, Gallus, Eichenrinde, Ellernrinde, Birkenrinde ꝛc. in verschiedenen quantitativen Verhältnissen zusammengebracht, so erhält man, wenn die Waaren mit verschwächten und konzentrirten Mordants vorbereitet worden, unendliche Abstuffungen oder Nüancen. Beitzen, welche sich hiezu ganz vorzüglich eignen, sind: die essigsaure Thonerde, die holzsaure Thonerde, das essigsaure Eisen (Eisenbrühe) das holzsaure Eisen, das schwefelsaure Eisen (Eisenvitriol), das essigsaure Zinn, das holzsaure Zinn ꝛc.

Die gangbarsten Gründe oder Böden, auf welche Gelb, Blau, Grün und Roth reservirt wurden, waren:

a) Oliven Nüancen, mittelst essigsaurer oder holzsaurer Thonerde, essig- oder holzsaurer Eisenauflösung vorbereitet und in einem Kreutzbeerbade ausgefärbt. Diese Oliven Nüancen wurden auch ganz besonders schön erzeugt, wenn man

der Waare einen Grund mit der holzsauren Thonerde gab, sie alsdann in dem Bade gelb färbte, und die gefärbte Waare nochmals durch ein schwefelsaures Eisenbad bis zur erwünschten Nüance haspelte.

b) Braune Nüancen von Rehbraun bis Chocoladebraun. Hier wurde die Waare mit einem Mordant aus holzsaurer Thonerde und holzsaurem Eisen imprägnirt, und in einem Bade von Gelbbeeren und Krapp ausgefärbt. Auf dergleichen Böden lassen sich bloß Oraniengelb und Roth reserviren; sie stellen aber, mit einem soliden Tafelschwarz vorgedruckt und mit diesen Beitzen ausgearbeitet, recht artige Muster dar.

c) Oraniengelbe und hochorange Nüancen. Bei diesen Schattirungen von Farben hat man es ebenfalls ganz in seiner Gewalt, ob man sie gelber oder röther haben will; es kommt dabei nur auf die Anwendung einer geringern oder stärkern Dosis von Krapp an. Vorbereitet werden dergleichen Gründe durch die essig- oder holzsaure Thonerde. Mit einem soliden Applikazionsschwarz ausgearbeitet, machten sie mehrere Jahre hindurch einen nicht unbedeutenden Handel, vornehmlich für polnische Kaufleute, aus.

d) Zeisig- und grasgrüne Nüancen. Diese Böden werden folgendermassen dargestellt. Zuerst imprägnirt man die Waaren mit essig- oder holzsaurer Thonerde, färbt dann sie in einem Kreutzbeerabguße gelb, und zieht sie durch eine mit vielem Wasser verschwächte essigsaure Indigauflösung so lange hindurch, bis der gewünschte Ton der Farbe erreicht ist. Mit Applikazionsschwarz ist dieser Fabrikazionsartikel häufig abgesetzt worden; hin und wieder wurde er auch mit rother Reservage begehrt.

Anwendung der Kreuzbeere in der Handfärberei.

Eben so, wie bei der eben abgehandelten Färberei, deren man sich in der Zeugdruckerei bedient, und wobei die Waare erst eine erdigte oder metallische Basis, in einer Säure aufgelöst, als Grund erhält, lassen sich die Gelbbeeren in der Handfärberei anwenden, und man kann auch hier außerordentlich verschiedene Farbennüancen erzielen, wenn man das Verhältniß der Droguen sowohl, als der anzuwendenden andern Pigmente in Ansehung der Quantität verschiedentlich abändert.

G. Grüne Wachholderbeeren.

Beim Schluße dieser Abhandlung über Gelbbeeren erlaube ich mir, auch einiges über die grünen Wachholderbeeren zu bemerken, welche mir zur Darstellung mehrerer Farben, vornehmlich in der Handfärberei, nicht ohne Nutzen zu seyn scheinen. Ich gebe hier meine eigenen, wenn auch nicht zahlreichen Versuche, die ich darüber anzustellen Gelegenheit hatte.

Außer einem schönen Oliven und Olivengrün für Böden, auf welche man bunte Farben reserviren konnte, erhielt ich in der Zeugdruckerei mit den gewöhnlichen Mordants, deren man sich in den Druckereien bedient, keine wirklich vortheilhaften Resultate. Diese Art Böden bereitete ich nach der Methode der Handfärberei, indem die Waare wechselsweise bald in einem, essigsaure Thonerde und schwefelsaures Eisen enthaltenden, Bade, bald in dem Dekokt der Beere so lange hin und wieder genommen wurde, bis die Farbe so zum Vorschein kam, wie ich ihrer bedurfte. Da ich zu jener Zeit meiner Versuche nicht Muße genug hatte, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen, so gedenke ich dieß in Zukunft zu thun. Sehr bedeutend und

eingreifend dürfte nach meiner unmaßgeblichen Ansicht dieses Naturprodukt für die Zeugdruckerei wohl nie werden, obgleich Herr Rudolph Heß in Zürich durch einige Versuche, welche er damit früher unternommen hatte, berechtiget zu seyn glaubte, den Wachholderbeeren größere Aufnahme zu versprechen. Ihrer Natur und Anwendung nach eignen sie sich mehr dazu, in dem Gebiete der Handfärberei einen umfassendern Wirkungskreis einzunehmen.

(Wird fortgesetzt.)

XX.

Vom Zink

und

einigen Verbindungen mit Säuren, als Gegenständen der Kattundruckerei.

(Vom Herausgeber.)

Unter dem Namen Zink, (Spiauter, Spelter, Zincum) bietet uns der Handel ein Metall dar, welches eine ziemlich weiße, etwas ins Blaue spielende Farbe von starkem Metallglanze hat. Sein Bruch ist strahlig und neigt sich ins Blättrige. Sein spezifisches Gewicht ist geschmolzen 6,86, gehämmert 7,1908. Alle Säuren lösen den Zink auf. Wer mehr von diesem Metall wissen will, findet es in allen guten Handbüchern der Chemie; hier ist es nur darum zu thun, diejenigen Salze, welche daraus für die Druck- und Färbekunde dargestellt werden, zur Kenntniß unserer Leser zu bringen.

Darstellung des schwefelsauren Zinks.

Der Zinkvitriol oder schwefelsaure Zink ist eine Verbindung von Zinkoxyd und Schwefelsäure. Im Handel kommt solcher, unter dem Namen weißer Vitriol oder weißer Galizenstein, als eine trockene weiße Salzmasse vor, welche dem

Hutzucker in Form und Festigkeit gleicht, und so ein Goslar gewonnen wird. Zu unsern Zwecken ist aber dieses schwefelsaure Zink nicht wohl geeignet, indem es ziemlich viel Eisenoxyd, zuweilen auch Kupfer und sonstige fremdartige Beimengungen enthält, welche der Erzeugung schöner und gleichartiger Farben sehr hinderlich sind. Das schwefelsaure Zink, das als ein reines Salz angesehen werden soll, muß unmittelbar aus metallischem Zink und reiner Schwefelsäure dargestellt werden.

Im Kleinen verfährt man dabei auf folgende Art. Man tröpfelt in 6 Pf. Wasser, welches man in einen Glaskolben gießt, nach und nach 1 Pf. konzentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl). In diese Säure kommen dann von Stunde zu Stunde jedesmal ohngefähr 2 Loth von gekörntem Zink, welcher sich sehr leicht unter Entwickelung von Wasserstoffgas (sogenannter brennbarer Luft) darinn auflöset. Man fährt so lange auf diese Weise fort, bis die Säure mit Zink ganz gesättigt ist und sich kein Zink mehr auflöset, wozu ungefähr 40 Loth erforderlich seyn werden. Der Kolben wird hierauf in ein Sandbad gesetzt, und das Ganze bis zur Hälfte verdunstet; ist dieß geschehen, so gießt man die wasserklare Flüßigkeit noch warm von dem sich zu Boden gesetzten schwärzlichen Pulver in steinerne Schüsseln ab, und stellt sie bedeckt an einen kühlen Ort zur Krystallisazion, wo nun das schwefelsaure Zink in dünnen säulenförmigen Krystallen daraus anschießt. Man läßt sodann die Flüßigkeit ablaufen, schwenkt mit etwas wenigem Wasser die Krystalle ab, und trocknet sie auf Papier. Sämmtliche Flüßigkeiten kann man noch einmal verdampfen, und das schwefelsaure Zink sich gänzlich daraus krystallisiren lassen.

Im Großen verfährt man umgekehrt, indem man in ein hohes hölzernes Gefäß ungefähr 100 Pf. gekörntes Zink bringt, daran 300 Pf. kochendes Wasser gießt, und nach und nach 50 Pf. konzentrirte Schwefelsäure hinzugiebt, alsdann aber die

Flüßigkeit durch Wasserdämpfe, welche man von einer Art Destillirblase (Dampfapparat) mittelst eines Bleirohrs hineinströmen läßt, am Sude erhält. Die Flüßigkeit wird hierauf durch einen Spitzbeutel von Filz in hölzerne Gefäße filtrirt, und zur Krystallisazion verkühlt. Hier ereignet es sich zuweilen, daß man von einer Krystallisazion 2= 3= bis viererlei Krystalle erhält. Die in der Mitte sich bildenden sind nadelförmig; nach den Seitenwänden hin werden sie immer derber, je nachdem sich die Masse langsamer verkühlet.

Wer sich mit der Erzeugung des schwefelsauren Zinks nicht selbst befassen will, der kann bei mir den Centner zu fl. 70 in schönen Krystallen, vollkommen neutral, beziehen.

Anwendung des schwefelsauren Zinks in der Kattundruckerei und dessen Verhalten zu verschiedenen Pigmenten.

Mir sind bis jetzt noch keine Resultate von Versuchen bekannt, welche von Andern mit dem schwefelsauren Zink als Mordant in der Kattundruckerei gegen das Verhalten mehrerer Pigmente angestellt worden sind. Bei der Bearbeitung der Tabellen über die Zitz= und Kattundruckerei im Jahre 1806 und 1807 erhielt ich folgende Resultate.

Ein Theil krystallisirter schwefelsaurer Zink wurde in drei Theilen Wasser gelöst und mit Gummi verdickt auf Kattune gedruckt. Nachdem diese einige Tage an einem temperirten Orte gelegen hatten, wurden sie auf eine Stunde in den Fluß gehangen, hierauf gut gewaschen, gereinigt, alsdann in 16 Theile vertheilt, und jeder Theil in verschiedenen Pigmenten gefärbt.

a) Im Bade der Kochenille, bis zur Siedehitze gefärbt, entstand ein lichtes Rosa.

b) Im Krappbade ein helles Incarnat-Roth.
c) In der Gelbkrautflotte ein schönes helles Citronengelb.
d) In dem Querzitronrindenbade ein Nankinggelb.
e) In der Wauflotte ein Schwefelgelb.
f) In dem Gelbbeerenbade ein Isabellengelb.
g) In der Gelbholzflotte ein helles Nankinggelb.
h) Im Fernambukbade ein angenehmes Lilas.
i) In der Blauholzflotte ein schönes Silbergrau.
k) Im St. Marthaholzbade ein etwas fahles, ins Rothe nüancirendes Lilas.
l) Im Farbbade der Knoppern ein grauliches Nankinggelb.
m) In der Eichenholzrinde ein sehr angenehmes Isabellengelb.
n) Im Sumachabsud ein ins Olive nüancirendes Gelb.
o) Im Bade von Krapp und Sumach ein Incarnat.
p) Im Bade von Krapp und Gothe (Wau) ein helles Incarnat, und
q) im Bade von St. Marthaholz und Gothe eine röthliche Isabellenfarbe.

Sind auch diese Farben nicht von einer besondern Tiefe, so scheinen sie mir doch zu einigen Bödenartikeln, in welche noch andere Farben eingedruckt werden, sehr gut geeignet zu seyn, da sich die Nüancen durch einen eigenen Ton besonders auszeichnen.

Wichtiger ist der schwefelsaure Zink als Zusatz zu andern Mordants, da er in Verbindung mit denselben besondere Nüancen giebt. Am interessantesten möchte er seyn in Verbindung des gewöhnlichen rothen Ansatzes (der essigsauren Thonerde) mit krystallisirtem salpetersaurem Kupfer, sowohl zu einem intensiven Krapproth als auch mit andern Pigmenten, um sehr schöne und lüsterne Farben zu erzeugen.

Anwendung des schwefelsauren Zinks zu der Buntenküpenwaare oder dem Artikel Lapis.

Zu den verschiedenen Farben des Lapisartikels ist der schwefelsaure Zink ein vortreffliches Mischungsmittel, indem er nicht nur zur Nüancirung der Farben wesentlich beiträgt, sondern auch zugleich ein gutes Schutzmittel gegen das Einwirken der Küpe auf die Reservagen abgiebt, wodurch man sich des häufigen Gebrauches des Queckſilbersublimats, dessen Wirkung hier bloß in der Reservirung besteht, überhoben sieht.

Darstellung einer Reservage für Roth mit schwefelsaurem Zink.

Um ein intensives Roth, das sich mit der Dinglerschen Aetzreservage vorzüglich gut reserviren läßt, darzustellen, bereitet man sich die Rothpappe auf folgende Art. Man nimmt

2 Pf. fein gestossene Pfeiffenerde und
2 Pf. gestossenes Senegalgummi, rühret beides mit
8 Pf. abgelegenem und starkem rothen Ansatz (essigsaurer oder holzsaurer Thonerde) an, läßt es über Nacht stehen und erwärmt es am andern Morgen unter anhaltendem Umrühren sehr mäßig, damit sich das Gummi noch vollkommen löse; nun setzt man
1 Pf. schwefelsauren Zink und
3 oder 4 bis 6 Loth krystallisirtes salpetersaures Kupfer [45] hinzu, und rühret die Pappe so lange, bis sie völlig erkaltet ist. Vor dem Drucken wird diese jetzt fertige Re-

---

[45] Flüßiges salpetersaures Kupfer anzuwenden, ist nicht rathsam weil es immer viel freie Säure hat, und man daher selten ein gleiches sattes Roth erhält. Man kann das krystallisirte salpetersaure Kupfer um sehr billigen Preiß bei mir haben.

servage zu Roth durch ein Beuteltuch oder durch ein Haarsieb getrieben.

Zu bemerken ist noch, daß es vortheilhaft ist, wenn man sich diese Pappe einige Zeit zum voraus bereitet, weil sie sich dann besser bearbeiten läßt, und bessere Resultate im Färben liefert.

Anwendung des schwefelsauren Zinks zu andern Reservagen.

Der schwefelsaure Zink ist für andere Mordants zu dem Buntenküpenartikel ein eben so schätzbares Nüancirungs- und Reservirungsmittel, wie bei dem Rothen. So giebt er z. B. in Verbindung mit essigsaurem Eisen, mit essigsaurer Thonerde und krystallisirtem salpetersaurem Kupfer versetzt, oder mit der Dinglerschen allgemeinen Komposizion und dem krystallisirten salpetersauren Kupfer verbunden, die Mittel zu Reservagen, die, wenn sie im Krappbade oder in andern Pigmenten nach dem Blaufärben behandelt werden, Resultate eigener Art bewirken, welche ins Unendliche vermannigfaltigt werden können, wenn in den Verhältnissen die gehörigen Abänderungen gemacht werden.

Darstellung des salpetersauren Zinks.

Man nehme mäßig starke, reine Salpetersäure, gieße solche in einen Glaskolben, und trage nach und nach in kleinen Portzionen gekörntes Zink, das man vorher gewogen hat, hinein. Da sich aber das Zink in dieser Säure unter Entbindung vieler Wärme mit salpetriger Säure auflöst, so darf man nie eher wieder frisches Zink hinzugeben, bis das vorher in den Kolben gebrachte Metall völlig aufgelöst ist. Kann man kein Zink mehr darinn auflösen, so bestimmt man das Gewicht des in Auflösung gebrachten Zinks, und setzt nun noch etliche Loth

gekörntes Zink hinzu. Man bringt hierauf den Kolben in ein Sandbad, und dampft bei mäßigem Feuer die Flüßigkeit zur Hälfte ab, wobei sich noch etwas Zink auflöst und freie Salpetersäure verdunstet. Die Flüßigkeit wird jetzt gewogen, und noch so viel Wasser hinzugesetzt, daß sie drei Mal so viel betrage, als ein Theil des in Auflösung gekommenen Zinks, folglich in drei Theilen der Flüßigkeit sich nur ein Theil metallisches Zink in Auflösung befinde. Dieses ist dann das für die Kattundruckerei und für die Färbekunst geeignete salpetersaure Zink.

Verhalten des salpetersauren Zinks gegen verschiedene Pigmente.

Vier Theile von dem auf eben angegebene Art bereiteten salpetersauren Zink vermischte ich mit sechs Theilen Gummiwasser, und bedruckte weiße Kattune damit. Nachdem diese einige Tage an einem mäßig warmen Orte gehangen hatten, wurden sie in den Fluß gehängt, hierauf gut gewalkt und gereinigt, dann in sechzehn Theile vertheilt, und, wie beim schwefelsauren Zink geschehen, in eben so vielen verschiedenartigen Farbeflotten ausgefärbt. Die erhaltenen Farben waren dieselben, aber viel intensiver, und das salpetersaure Zink verdient daher zur Erzielung einiger Farbennüancen alle Empfehlung.

Eben so vortheilhaft ist dieses Zink in Versetzung mit andern Mordants, um abweichende Nüancen zu gewinnen.

Anwendung des salpetersauren Zinks zu dem Lapisartikel.

Das salpetersaure Zink wird bereits häufig als nüancirendes und gegen das Eindringen der Küpe in die Reserve schützendes Mittel angewendet; und wenn man das bei dem schwe-

felsauren Zink angegebene Verhältniß beobachtet, so bekommt man dieselben Resultate. Dieß ist auch der Fall zur Versetzung mit andern Mordants, um Püce, Mordoré, Braun, Orange und dergleichen Nüancen in der Buntenküpenwaare hervorzubringen.

Nach der angegebenen Art bereitetes salpetersaures Zink kann man von mir möglichst billig beziehen.

Salpetersalzsaures Zink; dessen Darstellung und Anwendung in der Kattundruckerei.

Zur Bereitung des salpetersalzsauren Zinks nimmt man fünf Theile Salzsäure und drei Theile Salpetersäure. Das gewogene Zink wird nach und nach in die Säure in kleinen Quantitäten geworfen, und wenn sich nichts mehr darinn auflöset, noch ein Ueberschuß von metallischem Zink hinzugegeben, sodann abgedunstet und die klare Flüßigkeit im Gewicht eben so bestimmt, wie dieß bei dem salpetersauren Zink angegeben ist.

Nach der mit dem salpetersalzsauren Zink genau angestellten Prüfung verhält sich derselbe als Mordant gegen verschiedene Pigmente eben so, wie der salpetersaure Zink; welches auch der Fall bei der Buntenküpenfärberei ist, weswegen ich dahin verweise.

Salzsaurer Zink; dessen Bereitung und Verhalten gegen verschiedene Pigmente in der Kattundruckerei.

In einen gläsernen Kolben bringe man eine beliebige Menge mäßig starke Salzsäure, setze, wie bei der Bereitung des salpetersauren Zinks, vorher gewogenes und gekörntes Zink in kleinen Quantitäten nach und nach hinzu, und verfahre im übrigen genau nach derselben Weise, wo sich dann das Zink unter

Ent-

Entwickelung von vielem Wasserstoffgas sehr leicht auflösen wird. Nachdem die Flüßigkeit mit etwas Ueberschuß von metallischem Zink abgedunstet und hernach so gradirt ist, daß in 3 Theilen Flüßigkeit ein Theil metallisches Zink in Auflösung ist, so stellt dieses das zu unsern Zwecken geeignete salzsaure Zink dar.

Die von mir nicht weniger genau angestellten Versuche über das Verhalten dieses Mordants gegen die verschiedenen Pigmente gaben dieselben Farbennüancen, wie die mit dem schwefelsauren Zink erzeugten und oben angeführten waren. Die Farben selbst sind etwas intensiver, als die mit schwefelsaurem Zink, etwas weniger intensiv aber, als die von salpetersaurem und von salpetersalzsaurem Zink.

In der Buntenküpenwaare möchte ich dem schwefelsauren Zink als einem bessern Reservirungsmittel den Vorzug geben.

Essigsaures Zink; dessen Darstellung und Verhalten gegen verschiedene Pigmente in der Kattundruckerei.

Die Essigsäure löst ebenfalls das metallische Zink auf. Zur Darstellung des essigsauren Zinks bringe man eine Porzion gekörntes Zink in einen Glaskolben, und übergieße es mit reinem Weinessig, oder besser noch, mit destillirtem Essig, und digerire solches in einem erhitzten Sandbade. Das Zink wird sich unter Entwickelung von Wasserstoff so weit auflösen, als zur Sättigung des Essigs nothwendig ist. Man verdunstet hierauf die neutrale Flüßigkeit in Abdampfschaalen zur Krystallisazion, wo dann, wenn der Essig nicht schleimig war, essigsaures Zink in blättrigen Krystallen anschießt.

Kürzer läßt sich das essigsaure Zink durch Tauschverwandtschaft zu unsern Zwecken darstellen. Man löset deswegen in

4 Pf. warmen Waſſers

1 Pf. kryſtalliſirten ſchwefelſauren Zink auf. In andern

6 Pf. warmen Waſſers löſe man noch beſonders

3 Pf. kryſtalliſirtes eſſigſaures Blei (Bleizucker) auf, ſchütte dann beide Auflöſungen unter einander und rühre ſie ſo lange, bis die Auflöſung völlig erkaltet iſt. Die ſich abklärende Flnßigkeit enthält das eſſigſaure Zink, das durch Verdunſten kryſtalliſirt dargeſtellt werden kann; der weiße Bodenſatz iſt ſchwefelſaures Blei.

Von dem auf dieſe Art bereiteten eſſigſauren Zink brachte ich eine Porzion durchs Verdicken mit Gummi in druckförmigen Zuſtand. Die damit bedruckten Kattune wurden in den bereits bei dem ſchwefelſauren Zink angegebenen verſchiedenen Farbeflotten gefärbt, und die Reſultäte in den Farben gliechen jenen mit dem ſchwefelſauren Zink, nur daß die Farben viel mehr Intenſität hatten; und ich kann nach den vor mir liegenden vortrefflichen Produkten mit Zuverläßigkeit zur mehrfachen Anwendung dieſer Baſis ermuntern, um ſo mehr, da dadurch Farbennüancen hervorgehen, die ſonſt nur auf ungewiſſem und komplizirtem Wege dargeſtellt werden können.

Daß der eſſigſaure Zink in Verbindung mit andern Mordants ein vortreffliches Mittel darbiete, eine Mannigfaltigkeit in verſchiedenen Farbennüancen zu gewinnen, wird wohl keiner beſondern Erwähnung bedürfen.

In Hinſicht des Buntenküpenartikels verdient der ſchwefelſaure Zink wohl den Vorzug.

Dieſes ſind diejenigen Zinkſalze, deren Verhalten zu verſchiedenen Pigmenten ich geprüft habe. Außer dieſen haben wir aber noch eine Menge Zinkſalze, weil der Zink faſt mit allen

Säuren Verbindungen eingeht; sie möchten aber ihrer Kostspieligkeit wegen für unsere Zwecke nicht ganz geeignet seyn.

Wer indessen Versuche mit denselben anstellen und sie nicht selbst sich bereiten will, der kann sie chemischrein bei mir erhalten.

XXI.

Systematische Uebersicht der Chemie,

besonders

für Fabrikanten und Künstler,

von

Dr. Karl Wilhelm Fuch.

(Fortsetzung.)

Im vorigen Hefte dieses Journals habe ich hingedeutet auf das, was in der Chemie noch zu leisten und zu erwarten ist; es mußten deswegen einige historische Notitzen die Wichtigkeit und den Werth dieser Wissenschaft beurkunden, welche über Jeden im Leben und im Tode herrscht.

Der Mensch vollendet, so wie jedes lebende irdische Wesen, zweimal seinen chemischen Cyklus, einmal lebend, das anderemal todt. In jenem Zustande ringt das Leben selbst mit den Gesetzen, an welche die ewig unveränderliche Natur ihr geheimes Streben geknüpft hat, und das Leben siegt über den zerstörenden Chemismus durch einen höhern, den lebendigen. Unwiderstehlich aber und schnell wirken die nemlichen Gesetze bei

dem Körper, dessen Leben entwichen ist; nichts kämpft mehr gegen ihre Gewalt; rasch wird alles aufgelöst und zerstört — um es zu vernichten? Nein! — um es ins neue Leben überzuführen. So giebt selbst das Todte herrliche und fröhliche Hoffnungen des Lebens; und nur unsere Scheidekunst ist es, welche das große Wie zu enthüllen vermag.

Blumen pflanzt der Freund, im süßen Vorgefühl der zu erwartenden schönern Zukunft, auf das Grab des entschlafenen Freundes; und das sanfte liebende Mädchen setzt die Unschuldlilie an die Stätte, wo ihr unvergeßlicher, zu früh entrissener Verlobter ruht, um alle Jahre ein köstliches Unterpfand ihrer theuresten Hoffnung im neuerwachten Blumenleben wiederzufinden.

Kräftigere und deutlichere Bilder des Lebens aus dem Tode stellt uns die Chemie dar, in ihrer Anwendung auf unsere physischen Bedürfnisse. So vielfältig aber die Gegenstände dieser Wissenschaft sind, und so allgemein sie uns anspricht, so vielfach sind die Gesetze, nach welchen ihre Wirkungen erfolgen, und die wir weder zu stören noch aufzuheben im Stande sind. — Ich will nun zuerst die nothwendigen Vorkenntnisse entwickeln, welche zum fernern Studium der Chemie unerläßlich sind.

Erster Abschnitt.

Vorkenntnisse zur nähern chemischen Betrachtung der Körper.

Alle Körper, ohne Unterschied, müssen wir uns aus Theilen zusammengesetzt denken, welche auf eine eigene Art und Weise untereinander in Verbindung stehen und durch ihr Ver-

hältniß gegen einander die zahllosen Verschiedenheiten und Eigenschaften der Körper hervorbringen.

Wird ein Körper zerlegt, so finden wir entweder gleichartige Theile, deren jeder von eben der Beschaffenheit ist, wie das Ganze, woraus er besteht — bei einem Metall z. B. oder Kalkstein; oder es zeigen sich ungleichartige Theile, wie z. B. beim Kupfervitriol (schwefelsauren Kupfer) und Kochsalz (salzigsauren Natrum); ersteres besteht aus Schwefelsäure, Wasser und Kupfer, letzteres aus Salzsäure und Natrum, welche durch die Zerlegung dargestellt, und wieder aus den nemlichen Mitteln zusammengesetzt werden können. Gleichartige Theile werden auch Grundmassen genannt, ungleichartige hingegen heißen Bestandtheile; oft werden sie aber selbst von dem Chemiker verwechselt.

Wenn gleichartige Theile, welche vorher getrennt waren, so zusammen gebracht werden, daß sie einen ganzen Körper von der nämlichen Beschaffenheit ausmachen, so nennt man dieses eine Zusammenhäufung; wenn man z. B. geschnittenes Blei zusammenschmelzt. Liegen hingegen gleichartige Theile nur neben einander, so bezeichnet man dieß mit dem Worte Aufeinanderhäufung, wie solches der Fall bei zu Pulver gestossenem Alaun ist. Man erhält demnach durch eine Zusammenhäufung einen nur der Masse nach vergrößerten Körper, welcher den Theilen, aus welchen er zusammengesetzt wurde, vollkommen gleich, nicht nur ähnlich ist, wie z. B. ein einfaches Metall, Schwefel und andere einfache Körper. Durch eine Mischung oder Zusammensetzung werden hingegen ungleichartige Körper zu einem gleichartigen vereiniget, und der daraus entstehende hat andere Eigenschaften, als jeder einzelne, der nun zu ihm gehört. Stahl besteht aus Eisen und Kohle; Messing aus Kupfer und Zink; Glas aus Pottasche und Kiesel.

Versuch.

Man bringe in ein reines weißes Glas ein Stückchen reines Eisen, z. B. einen neuen Hufnagel, weil solche Nägel von geschmeidigem, folglich so viel möglich reinem Eisen verfertiget werden, und übergieße denselben mit einer Mischung aus zwei bis drei Theilen Wasser und einem Theile Schwefelsäure (Vitriolöl). In ein anderes weißes Glasgefäß lege man ein Stückchen Stahl, z. B. eine Federmesserklinge oder ein Dutzend Nähnadeln, und übergieße dieses ebenfalls mit der angegebenen sauren Flüßigkeit. Der eiserne Nagel in Nro. 1. wird sich unter Entweichung einer großen Menge Luft (brennbarer Luft) auflösen, die Auflösung aber ganz helle bleiben, und eine grünliche Flüßigkeit darstellen. Fast eben so wird sich der Stahl mit der Säure in Nro. 2. verhalten, nur mit dem Unterschiede, daß eine Menge schwarzer Flocken erscheinen, welche der bei dem Eisen befindliche Kohlenstoff sind; er bleibt zurück, weil er durch die verdünnten Säuren nicht auflösbar ist; und man kann ihn absondern, um sich vollkommen zu überzeugen, daß es wirklich Kohle, und kein anderer schwarzer Körper ist. [46])

Wenn man einen Körper in seine ungleichartigen Theile scheidet, so nennt man es die Zerlegung desselben, auch Scheidung, Analysis; wird aber nur eine solche Theilung vorgenommen, welche die gleichartigen Theile von einander bringt, so wird es Trennung genannt.

---

[46]) Ich werde immer solche Versuche angeben, welche von jedem Verehrer der Chemie, und überhaupt von Jedem, der das Vergnügen genießen will, sich selbst von der Wahrheit der Sätze zu überzeugen, sehr leicht und ohne großen Apparat angestellt werden können.

Die Worte Edukt und Produkt kommen sehr oft im chemischen Sprachgebrauche vor, und werden oft verwechselt. Ein Edukt ist es, wenn wir bei der Zerlegung der Körper die Theile scheiden, die vor der Zerlegung in denselben vorhanden waren; werden aber die Gegenstände erst während der Operazion und durch dieselbe zusammengesetzt, so sind es Produkte.

Versuch.

Wenn man Branntwein zerlegt, so erhält man Weingeist als Edukt, und Wasser bleibt zurück, weil der Weingeist mit dem Wasser schon vorhanden war.

In ein Glas bringe man eine beliebige Menge, etwa eine Kaffeeschaale voll, Branntwein, und setze eine Unze (zwei Loth) trockene gereinigte Pottasche hinzu, verbinde das Gefäß gut, und stelle es an einen kühlen Ort; nach einigen Stunden wird die Pottasche feucht oder gar flüßig geworden seyn, und der Weingeist als Edukt die obere Stelle im Glase einnehmen.

Versuch.

Um ein Produkt hervorzubringen und sich diese Sache ganz deutlich zu machen, nehme man eine an dem einen Ende zugeschmolzene Glasröhre, bringe ein Stückchen Bernstein (Agtstein) in den Grund derselben, stopfe die Oeffnung leicht mit Papier zu und erhitze den Bernstein in der Röhre; er wird nun schmelzen, dampfen, und einige Tropfen Oel und ein saures Wasser an den Wänden der Röhre absetzen; dieses Wasser, das Saure und das Oel sind Produkte.

Man unterscheidet die Theile eines Körpers als nächste Bestandtheile, und als entferntere Bestandtheile;

unter den erstern versteht man gewöhnlich die ungleichartigen; die entfernteren sind die, welche bei der weitern Zerlegung zum Vorschein kommen.

Salpeter besteht aus Salpetersäure und Pottasche, als nahen oder nächsten Bestandtheilen; die Salpetersäure aber aus Sauerstoff und Stickstoff, und die Pottasche aus dem Kalium und dem Sauerstoffe, als entfernteren Bestandtheilen.

Alaun besteht aus Alaun- oder Thonerde und Schwefelsäure, als näheren Bestandtheilen; die entfernteren sind Sauerstoff, Schwefel und Alaun. [47])

Wenn die Zerlegung eines Körpers so weit getrieben worden ist, daß man sie nach den bis jetzt vorhandenen Kenntnissen und Erfahrungen nicht weiter treiben kann, so nennt man diese Stoffe Grundstoffe oder Elemente.

Kein Körper kann vollkommen in seine ungleichartigen Bestandtheile zerlegt werden; vorzüglich ist es die Wärme, welche einen jeden Körper durchdringt und ohne deren Hinzudenken wir uns die Form desselben nicht klar vorstellen können; so z. B. eine einfache Luftart.

Es ließ sich vermuthen, daß einige Körper, welche die Chemie nicht zu trennen vermag, doch für zusammengesetzte zu halten seyen; die neuesten Erfahrungen in der Chemie haben dieses vollkommen bestätiget. Man nennt nun solche Körper unzerlegte.

---

47) Diese Salze enthalten im krystallisirten Zustande natürlich auch Wasser, als nahen, und Wasserstoff als entferntern Bestandtheil; der Alaun kann auch Ammonium und Kali bei sich haben.

Allgemeine Betrachtung über die Zerlegung der Körper.

Jeder, der sich mit der Untersuchung eines Körpers beschäftiget, kann leicht die Bemerkung machen, daß derselbe eine Kraft besitze, durch welche er mehr oder weniger in seinen Theilen zusammengehalten wird oder zusammenhängt; diese Kraft wirkt auf die gleichartigen Theile, und man nennt sie die Kraft des Zusammenhanges, die relative Ursache aber anziehende Kraft. Eigentlich müssen hier die Theile eines Körpers neben einander gedacht werden; da hingegen ungleichartige Theile, wenn sie ein Ganzes ausmachen, unter einander zu denken sind.

Ein jedes Theilchen Alaun, von einer größern Masse genommen, ist Alaun; aber das eine Theilchen kann als Schwefelsäure, das andere, sey es auch noch so klein, als Alaunerde angesehen werden.

Hierauf gründet sich das, was man mechanische und chemische Zerlegung nennt. Durch die mechanische Zerlegung heben wir nur den Zusammenhang gleichartiger Theile, durch die chemische aber die Kräfte und Verhältnisse auf, wodurch die ungleichartigen Stoffe mit einander verbunden waren.

Wenn gleich die mechanische Trennung eigentlich nicht in das Gebiet der Chemie gehört, so ist sie doch ein sehr wichtiges Hülfsmittel, ohne welches mehrere Arbeiten den größten Schwierigkeiten unterliegen würden. Zerstossen, Zerreiben, Zermalmen, Zerschneiden, Schlemmen — alle diese Operazionen haben keinen andern Zweck, als die Körper in mehr oder weniger kleine Theile umzuändern.

Wichtiger noch, ja das Wichtigste für den Chemiker, ist die Kenntniß von der Wirkung der Kraft, welche an den ungleichartigen Stoffen wahrgenommen wird, und wodurch sie sich in sehr verschiedenen Graden eigenthümlicher Kraftäußerung unter einander verbinden. Man bezeichnet diesen Begriff mit dem moralischen Worte Verwandtschaft. Keinesweges ist also unter diesem Ausdrucke die Ursache der Erscheinung, sondern nur die Erscheinung selbst zu verstehen.

Um diesen Gegenstand auch für den Anfänger in der Chemie recht deutlich zu machen, bemerke ich noch, daß das Wort Verwandtschaft etwas ganz relatives ist, und daß immer ein gradmäßiges Streben den ganzen Verwandtschaftsprozeß leitet, welches durch die Wörter: nah und näher, entfernt und entfernter ausgedrückt werden kann.

Versuch.

Man löse ein Loth Bleizucker in Wasser, und gieße die helle Flüßigkeit in ein geräumiges weißes Glas; sodann löse man zwei Loth Alaun ebenfalls in einer hinreichenden Menge Wasser, und gieße diese Lösung zu jener; es wird hierauf ein starker, schwerer, weißer Körper entstehen, der sich bald auf dem Boden des Gefäßes absetzt, und über jenem wird sich eine helle Flüßigkeit befinden.

Untersuchen wir nun, woraus der Bleizucker besteht, so finden wir Essigsäure und Blei; der Alaun aber ist aus Schwefelsäure und Thon- oder Alaunerde zusammengesetzt. Wie geht es denn zu, daß zwei helle Flüßigkeiten einen festen, weißen, schweren Körper entstehen lassen? Hier tritt die Anwendung des Wortes Verwandtschaft in seiner Einfachheit ein.

Das Blei hat eine größere Verwandtschaft zur Schwefelsäure als zur Essigsäure, mit der es verbunden war, folglich

verbindet es sich mit jener. Die Thonerde wird frei, und diese verbindet sich mit der Essigsäure, weil sie ihr das nächste und einzige Mittel ist. Der entstandene Niederschlag ist schwefelsaures Blei, das die Eigenschaft hat, im Wasser unlösbar zu seyn; es fällt daher als Pulver nieder. [48])

Versuch.

Ein sehr artiger und vollkommen belehrender Versuch einer einfachen Verwandtschaft ist, wenn man eine Silberauflösung in Salpetersäure (Scheidewasser) in ein kleines Glas, am besten in ein Champagner Glas bringt, etwa den zehnten Theil an Quecksilber dazu gießt, und diese Zurichtung einige Stunden ganz ruhig stehen läßt. Es bilden sich nun silberne strauch- und baumartige Gestalten auf der Oberfläche des Quecksilbers, wobei die Flüßigkeit wasserhell bleibt. Kupfer, statt des Quecksilbers, genommen, bringt dieselbe Erscheinung hervor, aber die Flüßigkeit wird grün. Man nennt eine solche Vegetation des Silbers Dianenbaum. Mit geringerm Aufwande kann man diese auch bewirken, wenn man ein Stückchen Zink in eine klare Lösung des Bleizuckers legt. Die Ursache ist eben so einfach, als die Sache selbst einleuchtend. Es verbindet sich nemlich die Säure mit dem Metalle, mit dem sie eine größere Verwandtschaft hat; das übrige wird ausgeschieden.

Nach den verschiedenen Arten ihrer Außerung kann man die Verwandtschaften eintheilen:

1. In bloße Verbindungsverwandtschaft, welche nur bei Vermischung der sich verbindenden Stoffe statt hat.

---

[48]) Dieser Versuch wird recht häufig in den Kattunfabriken im Großen gemacht.

Man vermischt z. B. Weingeist mit Wasser, Säuren mit Wasser, Kali mit Oel; man schmelzt zwei Metalle zusammen, wie Gold und Silber. — Hieher gehört auch die sogenannte aneignende Verwandtschaft.

2. Wahlverwandtschaft. [49]) Bei dieser entsteht jedesmal eine neue Verbindung, und zu gleicher Zeit eine Trennung. Sie ist entweder einfach oder doppelt.

Man zählt diesen Verwandtschaften noch eine andere Art bei, welche man die disponirende nennt; sie findet statt, wenn durch Verbindung zweier ungleichartiger Körper ein ganz neuer entsteht, welcher vorher nicht seinem Wesen, sondern nur seinen Bestandtheilen nach vorhanden war.

Ein recht schönes Beispiel davon giebt uns die Bildung eines allbekannten Mittels, des sogenannten Hofmannischen Liquors, oder eigentlich der Naphtha. — Ehe ich weiter gehe, will ich erst durch einen vorgeschlagenen Versuch das Gesagte anschaulich zu machen suchen.

Versuch.

Man gieße in ein gewöhnliches Medizinglas 2 Loth guten, wasserfreien Weingeist, tröpfle nach und nach eben so viel Schwefelsäure hinzu, und bemerke dann den Geruch, welchen beide Flüßigkeiten in der eben vorgenommenen Mischung haben;

---

[49]) Unser großer Dichter, der allverehrte Göthe, schrieb unter dem Titel „die Wahlverwandtschaften" einen Roman voll zarter Empfindung und warmen Lebens, den jeder Gebildete kennt. Dieses Buch zieht die Chemie ins Gebiet der Moral hinüber, indem es sittliche Erscheinungen nach diesem chemischen Gesetz erklärt.

man wird nichts als den Geruch des Weingeistes wahrnehmen. Nun stelle man das Glas an einen ziemlich warmen Ort, nachdem man es mit einer Blase zugebunden und in diese eine Nadel eingesteckt hat. Nach 24 Stunden rieche man wieder an der Flüßigkeit, und man wird einen angenehmen durchdringenden Obstgeruch empfinden, der von der Bildung der Naphtha herrührt, die vorher nicht vorhanden war, sondern durch die disponirende Verwandtschaft entstanden ist.

Wenn die verschiedenen Grade der Kraft der Verwandtschaftsäußerung bei verschiedenen Körpern gegen einander bestimmt, und vermittelst der Erfahrung in Erwägung gezogen werden, so steht die Chemie gleichsam in ihrer Vollendung da.

Die Chemie ließe sich demnach tabellarisch darstellen; allein die Tabellen würden auf alle Temperaturen berechnet seyn müssen, wenn sie das leisten sollten, was man immer zu fordern berechtiget ist.

Es giebt Körper, von welchen man sagt, daß sie gar keine Verwandtschaft zu einander hätten; so wenig ich das glaube, so wenig ist hier der Ort, mich in eine Kritik darüber einzulassen oder die Sache näher zu beleuchten. Oel und Wasser, Queckſilber und Wasser verbinden sich nicht unter einander.

Versuch.

Man kann vier Flüßigkeiten über einander gießen, und sie dennoch selbst durch Schütteln nicht mit einander vereinigen. Man nehme eine gläserne Röhre und denke sich dieselbe in 5 Theile getheilt; an einem Ende sey sie zugeschmolzen, am andern offen und mit einem gut passenden Stöpsel versehen. In diese Röhre bringe man Queckſilber, eine sehr gesättigte Lösung von reiner Pottasche, Weingeist von 20 Graden und

Terpentinöl, das mit einem, etwas rothfärbenden Stoffe (etwas Alkanna Wurzel) auffallender gemacht wurde. Von jeder dieser vier Flüßigkeiten nehme man, dem Maaße nach, gleichviel, weswegen man sich vorher vier gleiche Abtheilungen mit einem Faden bezeichnen kann, so jedoch, daß nach dem Einfüllen noch ein leerer Raum, den man zum Durchschütteln der Flüßigkeiten nöthig hat, übrig bleibe. Auf diese Art enthält dann die Röhre eigentlich fünf Flüßigkeiten, weil in dem leeren Raume sich Luft befindet. Man nannte es ehemals die vier Elemente.

Die chemische Thätigkeit wird durch zwey mechanische Verrichtungen, durch das Zertheilen des Körpers oder die Vergrößerung seiner Oberfläche, und durch die Bewegung bedeutend vermehrt.

Wenn gleich einige Körper leichter, andere schwerer in einer lösenden Flüßigkeit verschwinden oder gelöst werden, so wird doch jede Lösung durch Wärme, die als ein chemisches Agens zu betrachten ist, sehr befördert und unterstützt.

Versuch.

Man bringe in ein etwas geräumiges Zuckerglas ein Loth Zinn in einem ganzen Stückchen, in ein anderes Glas aber ein Loth desselben Metalles, das vorher geraspelt worden oder auf andere Weise eine Vergrößerung der Oberfläche erhalten hat, und gieße sodann auf jede Porzion des Zinns zwei Loth ziemlich starke Salzsäure. Man wird bemerken, daß das zerkleinerte Metall viel schneller als das ganze Stückchen aufgelöst wird; so wie dort überhaupt die chemische Thätigkeit in allen ihren Erscheinungen viel stärker wahrgenommen werden wird.

Verbinden sich zwey Körper mit einander, so werden ihre Eigenschaften völlig umgeändert, und zwar bei manchen auf eine sehr auffallende Weise.

Versuch.

Man gieße einige Tropfen Schwefelsäure in ein kleines Glasgefäß, untersuche aber vorher den Geschmack derselben, und zwar aus Vorsicht so, daß man nur die Spitze einer feinen Glasröhre in sie eintaucht und die Zunge damit berührt, wo man dann einen sehr ätzenden sauren Geschmack beobachten wird. In diese Schwefelsäure, oder in eine andere konzentrirte Säure bringe man nun etwas starke ätzende Lauge, deren Geschmack man ebenfalls kennt, und mische beides zusammen; man wird hierauf bloß einen milden salzartigen Geschmack bemerken. (Das, was entsteht, nennt man ein Neutral- oder Mittelsalz.) Statt der Lauge kann man auch ein Stückchen Kalk nehmen; in diesem Falle wird das Produkt ganz geschmacklos seyn (Gips).

Anmerkung. Ich kann mich hier keineswegs auf eine vollständige Darstellung der verschiedenen Theorien einlassen, weil ich populär seyn will, wie ich es versprochen habe. Um jedoch nicht eine bedeutende Lücke entstehen zu lassen, die mir einen gerechten Vorwurf zuziehen könnte, will ich hier die Theorie des Herrn Bertholle t, mit Uebergehung der Bergmann'schen, kurz entwickeln.

Bertholle t sagt: Verwandtschaft ist ein Streben verschiedenartiger Materien zur Verbindung unter sich, zu einem gleichförmigen Ganzen (Wirkungsmasse); und alle Stoffe, die mit einander verwandt sind, können sich unter der Bedingung des Flüßigseyns in allen Verhältnissen

sen mit einander verbinden. „Sollte das Gegentheil eintreten, so ist dieses ein Beweiß, daß mancherlei andere Ursachen dieses Verhältniß hinderten.“ (!!) Der Satz ist aber wahr; A. verbindet sich mit 1 X. eben so gut, als mit 1000 X.

Den Zustand, in welchem sich zwei Stoffe nach einer jeden wechselseitigen chemischen Wirkung auf einander befinden, nennt man Sättigung.

Die Verbindung eines Körpers oder Stoffes A. 1. mit dem Stoffe B. 1. befindet sich in dem nemlichen Zustande der Sättigung, wie die Verbindung A. 1. B. 1000; die verschiedenen Verhältnisse der zwei mit einander verbundenen Körper werden Mischungsverhältnisse genannt. Diese sind in zwei Körpern unzählig und unberechenbar; „aber bei einigen Stoffen, wie Säuren und Kalien, ist ein ganz eigener Zustand der Sättigung bekannt, welchen man Neutralität nennt.“ Herr Bertholet macht auch einen löblichen Unterschied zwischen gesättigt und neutral.

Ein Stoff A. geht mit einem andern B. ein gewisses Sättigungsverhältniß ein; daher erfordert eine hundertmal größere Menge von A. auch eine hundertmal größere Menge von B. um sich mit vorigem Sättigungsverhältnisse gleich zu stellen.

Einer der wichtigsten Sätze Bertholets ist der, daß, je größer die Menge eines Stoffs ist, der mit einem andern in Verbindung tritt, desto stärker dieser letztere gebunden wird.

Je mehr eine Materie X. von einer andern Y. in Vergleichung mit einer dritten Z. erfordert, um mit

beiden ein gleiches Sättigungsverhältniß hervorzubringen, desto näher ist sie mit Y. verwandt.

Hierauf beruht eigentlich Berthollets sogenannte nähere und entferntere Verwandtschaft, was eigentlich gar nichts sagt, so viel es auch sagen soll.

Wenn zwei Verbindungen a. b. und a. c. einerlei Sättigungsverhältniß haben, so wird der Körper der gemeinschaftlichen Verbindung a. durch gleiche Kräfte gebunden. Hieraus folgt aber nicht, daß die Mengen von b. c. bei gleichen Mengeverhältnissen von a. auch gleich seyn müssen. Wäre dieses, so gäbe es gar keine Verwandtschaften.

Werden die Verwandtschaftskräfte nicht durch andere gestört, so steht das Resultat im zusammengesetzten Verhältnisse mit der Intensität der Verwandtschaftskraft selbst, wenn man die Gewichtsmenge des zersetzenden Körpers dazu addirt. Das Produkt beider heißt Masse.

Besitzen zwei Verbindungen a. b. und c. d. einerlei Sättigungsverhältniß, so werden die Grundlagen b. d. wie die Materialien a. c., womit sie verbunden sind, durch gleiches Kraftstreben gebunden werden, oder einerlei chemische Masse besitzen.

Die Wirksamkeit eines benannten Stoffes nimmt in dem Grade ab, wie die Sättigung zunimmt.

Das Streben mehrerer sich berührender Stoffe, sich zu unlösbaren zu bilden, oder zu schwer lösbaren Salzen zu krystallisiren, bewirkt ebenfalls Zerlegung. Es wirkt also da, wo man einen Niederschlag oder eine Krystallisazion wahrnimmt, die Cohäsion mit der Verwandtschaft

vereint, und so ist auch der Erfolg als aus beiden Kräften vereint anzusehen.

Die Elastizität, welche die Körper schon vor ihrer Mischung besitzen, oder erst durch sie erlangen, wirkt dem Verwandtschaftsgesetze geradezu entgegen; der gasförmige Zustand der Körper verhindert die innige Berührung mit andern, und die Elastizität entfernt die Theile, welche die Verwandtschaft zu verbinden strebt. Oft bewirkt sogar ein expansibler Stoff in einer Mischung, daß ein anderer, damit in Berührung gesetzter, eine vollständigere Absonderung des expansibeln hervorbringen kann.

Die Wärme vermehrt die Expansibilität aller luftförmigen Stoffe, und vermindert die Cohäsion fester und tropfbar flüßiger Körper.

Bei Berthollet sehen wir also immer nur eine einzelne Kraft, welche thätig ist; wie verschieden auch immer die Stoffe und die Resultate seyn mögen.

(Wird fortgesetzt.)

XXII.

Chemiſche Unterſuchung des Campechenholzes und über die Natur des Pigments in demſelben,

von

Cheuvreil.

(Ueberſetzt von F. F. John.)

(Beſchluß.)

Unterſuchung der Eigenſchaften der Hämatoxylin.

§. 1.

Phyſiſche Eigenſchaften.

57.

Die langſam kryſtalliſirte Hämatoxylin hat eine weiße Roſenfarbe, welche etwas von dem Scheine des leicht durch ſchwefelige Dämpfe gefärbten Silbers, oder des bleichen Muſivgoldes, beſitzt. Wenn man ſie mit einem gläſernen Stabe auf einer glatten Fläche zerdrückt, ſo erſcheint ſie röthlichgelb durch

Refraktion, und mit einem schimmernden Weiß durch Reflektion. Wenn man einen Tropfen Alkohol auf dieses Pulver fallen läßt, so wird die Farbe karminroth durch Refraktion, und goldgelb durch Reflektion, wenn der Alkohol verdunstet wird.

Die der Sonne ausgesetzte Hämatoxylin scheint, mit der Linse betrachtet, Schuppen und kleine, äußerst schimmernde Kügelchen zu bilden.

Die Hämatoxylin hat sehr wenig Geschmack, indessen findet man sie doch, einige Zeit im Munde behalten, etwas adstringirend, bitter und scharf.

§. 2.

Wirkung der Wärme.

58. 5 Decigrammen Hämatoxylins wurden in einer kleinen Glasretorte destillirt. Bei der ersten Einwirkung der Wärme entwickelte sich ein wenig Feuchtigkeit, welche eine röthliche Farbe annahm, weil an den Seiten der Retorte ein wenig Staub von der Hämatoxylin hängen geblieben war; bei einem stärkern Hitzgrade gieng eine Säure über, welche mir von der Natur der Holzsäure zu seyn schien; diese Säure veränderte die röthliche Farbe des ersten Produkts in Gelb; bei einer noch stärkern Hitze entwickelte sich endlich Ammoniak.

59. Die in der Retorte gebliebene Kohle war halb geschmolzen, und glänzend, wie die des Zuckers, wo sie mit dem Glas in Berührung gewesen war. Diese Kohle wog 2 Decigrammen, 7 Centigrammen, und gab bloß einige Spuren vorzüglich aus Kali und Eisenoxyd bestehender Asche. Ich schätzte diese Asche nur auf $\frac{1}{100}$ der Substanz.

60. Die kleine Menge der Destillation unterworfener Substanz erlaubte mir nicht, alle Produkte der Operazion zu erkennen; unterdessen war sie hinreichend, um mich schließen zu lassen, daß die Hämatoxylin aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff gebildet sey, daß sie viel Kohlenstoff enthalte, weil sie 0,54. Kohle giebt, und daß sie sich dadurch dem Indig nähert.

§. 3.

Wirkung des Wassers.

61. Um die Auflösbarkeit der Hämatoxylin in Wasser zu prüfen, brachte ich 5 Centigrammen in eine gläserne Flasche mit 57 Grammen Wassers. Sobald die Flüßigkeit anfieng zu sieden, wurde alles bis auf einige Krystalle aufgelöst; diese Auflösung war orangeroth gefärbt, wenn man sie in Masse betrachtete, und orangegelb, wenn man sie in kleinen Schichten sah; setzte man das damit gefüllte Gefäß auf weißes Papier, und blickte dann perpendiculär hinein, so erschien sie roth. Diese Auflösung kann sehr stark konzentrirt werden, ohne Krystalle abzusetzen; bei dem Erkalten verdickt sie sich aber und scheint verworren zu krystallisiren. 50)

62. Das destillirte Seinewasser zeigte mir einige interessante Thatsachen, welche ich mit einiger Ausdehnung ausein-

---

50) Ich habe nie Krystalle aus dieser Auflösung erhalten, welche denen ähnlich gewesen wären, die ich nach dem oben beschriebenen Verfahren aus dem Campechenholzextrakt gezogen habe. Dieß rührt davon her, weil die Hämatoxylin sich in diesem Extrakte in einem solchen Zustande der Auflösbarkeit befindet, daß die Moleculs derselben Zeit gewinnen, sich zu Krystallen zu ord-

ander setzen muß. Dieses Wasser fällte weder die salpetersaure Silberauflösung, noch die des salpetersauren Baryts; aber es röthete ziemlich stark die Lakmustinktur und ein wenig den Veilchensaft; es machte die Auflösung der Hämatoxylin gelb, nach Art einer schwachen Säure. Um diese Veränderung wahrzunehmen, mußte man einige Tropfen dieser Reagenzien in ein Glas destillirten Wassers gießen: diese Erfahrungen zeigten bestimmt die Gegenwart einer flüchtigen Säure in dem Wasser an, und das Hinspielen ins Röthliche, welches die Hämatoxylin nach 24 Stunden zeigte, bewieß zugleich, daß die Säure zum Theil an ein Alkali gebunden war. Um die Natur dieser Körper kennen zu lernen, destillirte ich dieses Wasser aus einer völlig rainen gläsernen Retorte, woran eine langhälsige Vorlage angebracht war. Als das Wasser der Retorte bis auf $\frac{1}{4}$ seines ursprünglichen Volums zurück gebracht war, unterbrach ich die Operazion. Das Produkt dieser Destillation röthete nicht mehr das Lakmuspapier; es änderte die Farbe des Veilchensaftes aus dem Violetten ins Grünliche um; aber diese Veränderung wahrzunehmen, mußte ein vergleichender Versuch mit gewöhnlichem destillirtem Wasser gemacht werden; es machte die Farbe der Hämatoxylin sogleich in Purpur übergehend; ich überzeugte mich, daß es diese Eigenschaften dem flüchtigen Alkali verdanke; denn, nach Sättigung mit Schwefelsäure, erhielt ich durch die Verdunstung bis zur Trockniß eine Spur schwefelsauren Ammoniaks. Es war natürlich zu vermuthen, daß die angezeigte Säure sich in dem Rückstande der Destillation befinden müsse; aber ich war sehr erstaunt, die Flüßigkeit noch viel alkalischer

---

nen; anstatt daß sich die Moleculs aus der wässerigen Auflösung durch die Verdunstung zu rasch absetzen. Cheuv.

Ohne Zweifel wird diese Substanz dann auch bei freiwilliger Verdunstung regelmäßig krystallisiren.

John.

zu finden, als diejenige, welche in den Rezipienten übergetrieben war; ich sättigte sie mit Schwefelsäure, und ließ sie bis zur Trockniß verdunsten; ich löste darauf den Rückstand durch Wasser auf; es fand dabei die Absonderung eines weißen Pulvers statt, welches alle Eigenschaften der Kieselerde und der Auflösung eines an ein freies Alkali gebundenen schwefelsauren Salzes besaß. Diese Kieselerde und dieses Alkali rührte offenbar von den Glasgefäßen her, worinn die Destillation unternommen war; ich überzeugte mich davon, indem ich Wasser, mit Säure gesättigt, in einer Platinaschaale verdunsten ließ, und keine Kieselerde erhielt.

63. Scheele [51]) und Lavoisier [52]) haben zuerst gezeigt, daß die von Borrichius, Boyle und Marggraf aus dem reinen Wasser erhaltene Erde von der Auflöslichkeit der Gefäße, worinn man die Verdunstung oder Destillation des Wassers angestellt hatte, herrühre. Bisher aber haben die Chemiker dieser Thatsache nicht die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt, ohne Zweifel, weil sie glaubten, daß das Glas sich nur sehr schwer zerlege; die oben angeführte Erfahrung zeigt jedoch deutlich, daß diese Zersetzung weder langweilig noch schwierig sey; und die folgende Thatsache wird noch beweisen, daß sie in der gewöhnlichen Praxis der Analysen nicht vernachlässiget werden dürfe. [53]) Um die Natur der Basen, welche sich im

---

[51]) Vorrede der Abhandlung über Luft und Feuer.

[52]) Mem. de l'Acad. des sciences; année 1770.

[53]) Manche Gläser haben auch die Eigenschaft in der Wärme sich abzuschuppen und einen sehr feinen Glasstaub abzusondern, auf welchen Wasser und andere Flüßigkeiten sehr leicht einwirken. Diese von mir sehr häufig gemachte Erfahrung hätte mich anfangs leicht sehr täuschen können. Sie findet besonders bei dem böhmischen Uhrglase statt. John.

Campechenholzextrakte befinden, zu erforschen, hatte ich diese in Glasretorten bereitet, um die Verflüchtigung der sonst in die Atmosphäre steigenden Theile zu vermeiden; ich erhielt aus der Asche dieses Extrakts eine ziemlich ansehnliche Menge Kieselerde; aus diesem Resultate schloß ich, daß diese Erde sich nur vermittelst der Zwischenkunft der färbenden Materie, womit sie verbunden war, im Wasser auflösen könne. Da aber die Zerlegung des Glases durch Wasser wegen dieses Schlußes Zweifel bei mir erweckt hatte, so konzentrirte ich die Campechenholzinfusion in einer Platinakapsel, und erhielt nur sehr kleine Spuren von Kieselerde, welche ohne Zweifel von der Retorte herrührten, worinn ich die Infusion angestellt hatte.

64. Ich habe allen Grund zu glauben, daß die in dem destillirten Seinewasser enthaltene Säure Kohlensäure sey; denn diese Flüßigkeit fällte das essigsaure Blei mit Ueberschuß von Basis, und enthielt keine Schwefel- Salpeter- Salz- und Essigsäure. Demnach ist es wahrscheinlich, daß, wenn man Seinewasser destillirt (unter denselben Umständen, als diejenigen, bei denen ich arbeitete), kohlensaures Ammoniak in Auflösung komme, welches sich in ein kohlensäuerliches umändert, wenn man dieses Wasser einer neuen Destillation unterwirft.

§. 4.

Wirkung der Säuren auf die Hämatoxylin.

65. Ein Tropfen Schwefelsäure macht die orangenrothe Farbe des mit der Hämatoxylin gesättigten Wassers in Gelb übergehend: ein großer Ueberschuß von Säure macht sie roth. Die Phänomene sind fast dieselbigen, wenn man mit Campechenholzinfusion operirt; es bilden sich alsdann rothe Flocken, die niemals sehr häufig sind, wenn die Infusion nicht sehr konzentrirt ist. Dieser Niederschlag ist eine Verbindung von Säu-

re, Hämatoxylin und unauflöslicher Materie, womit letztere verbunden ist.

66. Die Salzsäure verhält sich nach Art der Schwefelsäure, nur daß die Farbe nach Verlauf einiger Zeit ein wenig ins Gelbe zieht.

67. Die 32gradige Salpetersäure wirkt wie die vorhergehenden, aber die rothe Farbe, welche sie bewirkte, gieng sogleich in die gelbe über. In diesem Falle zersetzt sich das färbende Prinzip; denn wenn man die Säure mit Baryt sättiget, so bildet sich nur eine röthlichgelbe Farbe, anstatt daß sich eine blaue Farbe würde gebildet haben, wenn keine Zerlegung statt gefunden hätte.

68. Die Phosphor- und phosphorige Säure verändert die Hämatoxylin ins Gelblichrothe.

69. Die reine, auf nassem Wege bereitete, Boraxsäure röthet die Hämatoxylin; eine kleine Quantität dieser Säure scheint sie nicht gelb zu färben, so wie dieß die Schwefel- Salpeter- und Salzsäure thun. Die vollkommene und sublimirte Boraxsäure, welche den Veilchensaft nicht veränderte, röthete gleichfalls die Hämatoxylin; was mich aber am meisten überraschte, ist, daß ein Tropfen Schwefelsäure, welcher zu der mit Boraxsäure rothgemachten Hämatoxylin gegossen wurde, sie gelb färbte; die rothe Farbe wurde durch einen Ueberschuß der Schwefel- und Boraxsäure wieder hergestellt. Dieses Phänomen kann auf zweifache Weise ausgelegt werden: entweder bildet die Schwefelsäure mit der Boraxsäure eine neutrale Verbindung, welche auf das färbende Prinzip keine Wirkung äussert, so, daß die Boraxsäure nach Art eines Alkali wirken würde; oder die Schwefelsäure, welche eine weit kräftigere Einwirkung auf die Farbe äußert, als es mit der Boraxsäure der Fall ist, vernichtet die Wirkung der letztern. Ob es gleich schwer

einzusehen ist, wie die Wirkung einer kleinen Quantität Schwefelsäure die Aktion einer viel größern Menge Borarsäure übersteigen könne, so ist doch die zweite Erklärung zulässiger als die erste.

70. Diese Erfahrung und die Erklärung, welche ich darüber machte, führen dahin, zwei Verbindungen der Hämatoxylin mit der Schwefel- Salz- und Salpetersäure anzuerkennen; die eine mit dem Minimum der Säure, welche gelb ist, und die andere mit dem Maximum, welche roth ist [54]); sie zeigen gleichfalls, daß die orangerothe Farbe der Auflösung der Hämatoxylin in destillirtem Seinewasser nicht ganz dem in dem Wasser befindlichen Ammoniak zuzuschreiben sey; denn wenn dem so wäre, so könnte, wenn einmal die Borarsäure dieses Ammoniak würde gesättiget haben, die Schwefelsäure die durch Borarsäure geröthete Hämatoxylin nicht wieder gelb machen, sondern sie müßte im Gegentheile streben, der rothen Farbe mehr Intensität zu geben.

71. Eine mit schwefelsaurem Gas gesättigte Auflösung der Hämatoxylin ist gelb gefärbt; wenn man sie mehrere Monate in einem verschlossenen Gefäße aufbewahrt, so scheint die Reaktion der Säure das färbende Prinzip zu zersetzen.

72. Die gasförmige Kohlensäure, welche man in einer Auflösung von Hämatoxylin gehen läßt, macht die Farbe ins Gelb übergehen.

---

54) Ich verlange nicht diese Verbindungen mit denen der Salze zu vergleichen, welche eines Minimums und Maximums der Säure fähig sind; ich bediene mich nur dieses Worts, um das Resultat anzudeuten, daß ein wenig Säure eine gelbe, und im Uebermaaß eine rothe Farbe hervorbringe.

Chevr.

73. Die Essigsäure und die Weinsteinsäure verhalten sich nach Art der Schwefel- Salpeter- und Salzsäure; eine kleine Quantität dieser Säuren verwandelt die Farbe der Hämatorylin ins Gelbe, eine größere Menge färbt sie schwach rosenroth, aber mit ungemein viel geringerer Intensität, als es die Mineralsäuren thun. Um die Wirkung dieser Säuren zu beurtheilen, machte ich folgende Versuche: Ich brachte in 3 Gläser 2 Grammen gesättigte Hämatorylinauflösung, goß in das eine 10 Grammen Wasser, in das andere 10 Grammen Essigsäure, und in das dritte 10 Grammen einer gesättigten Auflösung der reinen sublimirten Kleesäure. Die Farbe der beiden letztern wurde viel heller gelb, als diejenige der erstern, auch nahm sie zu gleicher Zeit einen Anstrich von Scharlach an. Die Kleesäure färbte stärker rosenroth, als die Essigsäure; denn um die rosenfarbige Schattirung im zweiten Glase verschwinden zu machen, mußte man 30 Grammen Wasser hinzufügen, während man 80 anwenden mußte, um diejenige verschwinden zu machen, welche die Kleesäure entwickelt hatte. Man kann aufs Neue das Gemische aus Hämatorylin und Kleesäure, welches durch den Zusatz von Wasser gelb geworden ist, rosenroth färben, wenn man ein großes Uebermaaß von Kleesäure hinzufügt. Die Citronen- und Weinsteinsäure schienen mir dieselbe Wirkung wie die vorhergehenden hervorzubringen. Die Benzoesäure färbt die Hämatorylin blaßgelb, ohne eine sichtbare Spur von Rosenfarbe darinn zu entwickeln.

§. 5.

Wirkung der Alkalien und der Erden auf die Hämatorylin.

74. Einige Tropfen Kaliauflösung in 10 Grammen einer gesättigten Hämatorylinauflösung gegossen, macht sie in Purpurroth, mit einer Art von Gelb verbunden, übergehen.

Diese in einer verschlossenen Flasche verwahrte Auflösung wird nach Verlauf einiger Zeit gelblichroth. Wenn man in dieselbe Auflösung ein Uebermaaß von Kali schüttet, so wird die Farbe sogleich violettblau, nach einigen Minuten braunroth, und nach einigen Stunden braungelb; in diesem Zustande scheint die Hämatoxylin zerlegt zu seyn; denn man kann die rothe Farbe nicht wieder herstellen vermittelst Schwefel- Salpeter- und Salzsäure.

75. Das Baryt- das Strontian- und Kalkwasser bringen mit der Auflösung der Hämatoxylin denen, wovon ich gesprochen habe, analoge Veränderungen hervor; einige Tropfen dieser Wasser machen die Farbe in Purpur übergehen, und ein Ueberschuß veranlaßt darinn einen blauen Niederschlag, welcher eine Verbindung von Hämatoxylin und der angewandten Basis ist. Ein Ueberschuß dieser Basen zerleget zuletzt diesen blauen Niederschlag.

76. Einige Tropfen Ammoniak verändern die Auflösung der Hämatoxylin in Purpurroth; eine noch größere Menge entwickelt darinn eine violette Farbe. Diese Veränderungen sind dieselbigen, wie die beim Kali beobachteten.

77. Hier ist der Ort, von einer Beobachtung zu reden, welche ich gemacht habe mit Hämatoxylinauflösung in Wasser, das eine Spur flüchtigen Alkalis enthielt. Ich hatte bemerkt, daß diese Auflösung eine weit mehr rothe Farbe annahm, wenn sie warm, als wenn sie erkaltet war; um diese Verschiedenheit besser zu erforschen, machte ich folgende Versuche. In zwei Stengelgläser goß ich zwei gleiche Porzionen Hämatoxylinauflösung; in einem von ihnen fieng ich das Wasser auf, welches aus einem an seiner Kühlgeräthschaft befestigten Helm kam, die Farbe wurde gelb; als das Glas voll war, stellte ich es bei Seite, um es mit dem zu vergleichen, wobei ich warmes Wasser anwenden wollte. Ich ließ die Kühlgeräthschaft weg, und als die Schlangenröhre stark erhitzt war, ließ ich die Flüs-

sigkeit daraus in das zweite Glas übergehen; die Farbe wurde purpurn. Ich stellte die beiden Gläser unter eine Glocke, und bemerkte nach Verlauf von 24 Stunden, daß die Purpurfarbe der zweiten gelb, und ungefähr der des ersten Glases ähnlich geworden war. Durch Erhitzung der entfärbten Flüßigkeit erschien die Purpurfarbe wieder. Ich wiederholte diesen Versuch oftmals mit derselben Hämatoxylinauflösung; allein mit der Länge der Zeit zersetzte sich das färbende Prinzip.

78. Man kann dieses Phänomen 3 Ursachen zuschreiben: 1) der Zerlegung des Glases, welche in der Wärme, nicht aber in der Kälte statt findet; 2) der Zersetzung des in dem Wasser enthaltenen sauren kohlensauren Ammoniaks (du carbonate acide d'ammoniaque); man könnte sagen, bei dieser Ansicht, daß in der Kälte die Affinität der Hämatoxylin zum Ammoniak zu schwach sey, um die saure kohlensaure Verbindung zu zerlegen, und folglich die Mitwirkung der Wärme zu dieser Zersetzung nothwendig sey; daß hierauf das rein, oder kohlensäuerlich gewordene Ammoniak die Farbe röthe, und daß beim Erkalten die absorbirte Kohlensäure, sich mit dem Ammoniak verbindend, die Farbe wieder verschwinden mache; 3) der Wärme, welche die Entfernung der Moleculs der Hämatoxylin verändert.

79. Dieß Phänomen rührt nicht von der Zersetzung des Glases her; denn es findet auch statt, wenn man das aus dem Helm tretende Wasser in Platingefäßen auffängt, und es bedarf weniger Zeit zur Entfärbung der Flüßigkeit bei der Erkaltung, als wenn man in Glasgeräthschaften arbeitet, was herrühren kann von größerer Wärmeleitung der Platina. Es ist nicht der Zersetzung des sauren kohlensauren Ammoniaks zuzuschreiben, wie es folgender Versuch beweiset. Man kochte 400 Grammen Wasser bis auf 10 Grammen ein; durch dieses Verfahren verflüchtigt man den größten Theil des sauren kohlensauren Ammoniaks; man werfe in den noch kochenden Rück-

ſtand ein Atom Hämatoxylin [55]), man ſchließe ſogleich dieſe Auflöſung in eine 5 Decimeter lange, mit Queckſilber gefüllte und in dieſem Metalle ſtehende Glasröhre ein. Nach 24 Stunden iſt die rothe Farbe der Hämatoxylin gänzlich verſchwunden; man kann ſie wieder erſcheinen laſſen durch Hülfe der Wärme. Dem zufolge nähert man der Röhre ein hufeiſenförmig gekrümmtes, heißes Eiſen [56]); ein Theil der Flüßigkeit verwandet ſich in Dämpfe; zu dieſer Zeit zieht man das Eiſen zurück, der Dampf verdichtet ſich, und überläßt zugleich dem flüßig gebliebenen Waſſer den Wärmeſtoff; die Oberfläche des unmittelbar mit dem Dampf in Berührung befindlichen, und folglich zuerſt erhitzten Waſſers wird zuerſt purpurfarbig. Dieſes Reſultat führte mich dahin, zu glauben, daß höchſt wahrſcheinlich die Wärme die Urſache des Phänomens ſey, von dem ich eben ſprach, und daß die Veränderung der Entfernung der Moleculs der Hämatoxylin eine Veränderung der Farbe hervorbringe, welche derjenigen analog iſt, die man in den Verſuchen mit den gefärbten Ringen (?) (anneaux colorés) bemerkt. Uebrigens trage ich dieſe Meinung nur mit Zweifel vor, und wenn ſie mir auch in dieſem Augenblicke die zulänglichſte zu ſeyn ſcheint, ſo will ich doch geſtehen, daß ſie nicht alle Einwürfe hebt, welche ich gemacht habe. Daher werde ich für jetzt aus dieſer merkwürdigen Thatſache keine Folgerung ziehen; und ich will noch hinzufügen, daß ich nicht weiß, ob

---

55) Ich habe mehreremal die Gegenwart des Bleies oder des Zinnes in dieſem Rückſtande beobachtet; alsdann wurde die Hämatoxylin roth, und am Ende einer gewiſſen Zeit fiel eine Verbindung von metalliſchem Oxyd und färbendem Prinzip nieder.

Cheuv.

56) Dieſen ſinnreichen Apparat verdankt man Hrn. Proust, der ſich deſſelben in ſeiner Vorleſung bediente, um die Verflüchtigung des Waſſers zu zeigen. Cheuv.

die reine Auflösung der Hämatoxylin diese Eigenschaft [57]) besitzt, wie die Verbindung dieses Körpers mit einem Alkali. [58])

80. Die reine, mit Hämatoxylin vermischte Alaunerde färbt sich blau, indem sie sich mit jener vermischt. Glycin- und Yttererde, welche beide von Vauquelin bereitet waren, bildeten analoge Verbindungen. Diese Erden wirken folglich nach Art der Alkalien; jedoch mit dem Unterschiede, daß sie die Hämatoxylin nicht gleich diesen letztern zersetzen.

§. 6.

Wirkung des geschwefelten Wasserstoffgases auf die Hämatoxylin.

81. Man läßt geschwefeltes Wasserstoffgas durch eine Auflösung der Hämatoxylin streichen; die Farbe wird gelb. Sobald die Auflösung mit Gas gesättiget ist, verschließt man die Flasche, und findet nach Verlauf einiger Tage, daß die Hämatoxylin ihre Farbe verloren hat.

82. Die

---

57) Indeß wird dieses sehr wahrscheinlich, wenn man die kleine Menge Alkali's erwägt, welche sich in 10 Grammen Wasser befindet, herrührend von der Verdunstung der 400 Grammen.
Chevv.

58) Die Erfahrung beweiset, daß die Verbindung des Kali und der Hämatoxylin diese Eigenschaft besitzt; wenn man einen Tropfen Kali in eine Auflösung der Hämatoxylin gießt, und es abwartet, daß die Auflösung braungelb (roux) geworden ist, so kann man die Purpurfarbe mittelst Wärme wieder erscheinen lassen. Chevv.

82. Die Entfärbung der Hämatoxylin durch das geschwefelte Wasserstoffgas ist das Resultat einer Verbindung dieser beiden Körper, und die folgenden Versuche, welche beweisen, daß die Entfärbung nicht Folge einer Desoxydation sey, setzen diese Meinung außer allen Zweifel.

Erster Versuch. Man läßt in einer kleinen, mit Queckſilber gefüllten Glocke eine gewiſſe Quantität entfärbter Hämatoxylin treten, darauf fügt man ein Stück von reinem, sehr trockenem Kali hinzu; so wie das Alkali mit der Flüßigkeit in Berührung kommt, zerfließt es; das geschwefelte Hydrogen wird absorbirt, und es bildet sich eine violette Verbindung von färbendem Prinzip und Alkali. [59]); in diesem Falle stellet das Kali die Farbe ohne die Berührung des Sauerstoffgases wieder her.

Zweiter Versuch. Man erhitzt in dem oben (79) beschriebenen Apparat die entfärbte Hämatoxylin; es entwickelt sich geschwefeltes Wasserstoffgas, und die Flüßigkeit geht ins Gelb über; durch Erkaltung wird die Flüßigkeit farbelos. Wenn man nur wenig Flüßigkeit in die Röhre bringt, sieht man die Hämatoxylin eben so roth werden, als wenn sie bloß in Wasser aufgelöst ist, und diese rothe Farbe verschwindet gänzlich in dem Zwischenraum einiger Minuten, wenn das geschwefelte Wasserstoffgas, welches durch die Wärme abgeschieden war, sich wieder mit der Hämatoxylin verbindet. Aus diesem Versuche folgt, daß, wenn das geschwefelte Wasserstoffgas die Hämatoxylin entfärbt hätte durch Desoxydation, die Farbe nur durch die Aufnahme des verloren gegangenen Sauerstoffs wieder erscheinen könnte; da nun aber die Farbe ohne die Be-

---

[59]) Seit Kurzem sah ich, daß man den nämlichen Erfolg erhält, wenn man Kalimetall statt Kali anwendet.

Chevr.

rührung des Säuerstoffs wieder erscheint, so muß man mit allem Recht daraus schließen, daß das geschwefelte Wasserstoffgas sich bloß mit dem färbenden Prinzip verbunden habe.

83. Die Farbe des Brasilienholzes und des Lakmus verhalten sich zu dem geschwefelten Wasserstoffgase, wie die Hämatoxylin, so wie ich es an einem andern Ort gezeigt habe.

§. 7.

Wirkung einiger Neutralsalze mit kalischer und natronischer Basis auf die Infusion des Campechenholzes.

84. Im letzten Winter, als ich die Wirkung der Neutralsalze auf die Farbe des Campechenholzes untersuchte, kannte ich diese Materie noch nicht im Zustande ihrer Reinheit; ich machte meine Versuche mit dem Aufguße des Campechenholzes; ich hätte sie in diesem Sommer gern mit der Hämatoxylin wiederholt, allein die Unmöglichkeit, worinn ich mich befand, destillirtes Wasser frei von Alkali zu erhalten, zwang mich, diese Arbeit bis zu einer andern Zeit zu verschieben. Was ich in diesem Paragraph sage, ist daher nur auf Campechenholz-Infusion anwendbar, welche ich im Winter mit destillirtem Wasser machte; ich füge diesen Umstand hinzu, weil es wahrscheinlich ist, daß in dieser Jahrszeit das Wasser viel weniger kohlensaures Ammoniak enthalte, als zu jeder andern Zeit. Wie dem auch sey, so werden die Resultate, welche ich davon gebe, wenn sie auch nicht absolut sind, doch unter sich vergleichbar seyn, weil ich immer gleichzeitig, als ich das Gemisch einer Campechenholzinfusion und eines Salzes untersuchte, ein ähnliches Gemisch mit dem Campechenholz und dem destillirten Wasser machte, dessen ich mich zu einer Auflösung bedient hatte, und ich wiederholte analoge Versuche mit dem Veilchensyrup.

Schwefelsaures Natrum.

85. Zweimal kryſtalliſirtes ſchwefelſaures Natrum gab eine Auflöſung, welche nicht merklich den Veilchenſyrup grünte und die Lakmustinktur nicht roth färbte. Durch dieſe Reſultate verſichert, daß das ſchwefelſaure Natrum neutral ſey, wenigſtens nach den Anzeigen der Reagentien, welche man gewöhnlich anwendet, um die Neutraliſation der Salze zu erkennen, machte ich folgende Verſuche. Ich brachte in zwei Gläſer zwei gleiche Mengen von Campechenholzinfuſion, und goß in das eine vier Raumtheile konzentrirter ſchwefelſaurer Natrumauflöſung, in das andere vier Raumtheile Waſſer. Das erſte Gemiſche wurde auf der Stelle roſenroth, das andere veränderte nicht die Farbe.

86. Die Farbenveränderung des Campechenholzes konnte von zwei Urſachen herrühren; entweder wirkte das Salz, indem es einen Theil ſeiner Baſis der färbenden Materie abtrat, oder das Salz enthielt einen Ueberſchuß an Alkali, deſſen kleine Menge durch das Campechenholz bemerkbar geworden und der Wirkung des Veilchenſyrups entgangen ſeyn konnte. In dieſem letzten Falle glaubte ich, daß das ſchwefelſaure Natrum von dieſem Ueberſchuße an Alkali durch mehrere ſucceſſive Kryſtalliſazionen befreit werden könnte, und dieß fand auch ſtatt. Das viermal kryſtalliſirte und von ſeiner Mutterlauge befreite Salz gab eine Auflöſung, die nicht mehr das Campechenholz roſig färbte; bloß nach 24 Stunden gab es ihm einen ſolchen Farbenſchein, aber dieſe Veränderung war faſt unmerklich; hieraus ſchließe ich, daß ſehr reines ſchwefelſaures Natrum das Campechenholz nicht roſenroth färbt, und der Veilchenſyrup kein ſo gutes Reagens zur Entdeckung kleiner Mengen Alkalis iſt, als das Campechenholz.

87. Das in einem Tiegel aus Platina geſchmolzene ſaure ſchwefelſaure Natrum wird ein wenig alkaliſch; denn es röthete das Campechenholz, und machte ſelbſt den Veilchenſyrup

ein wenig grün. Ich weiß nicht, ob ein anderes Agens als der Wärmestoff die Trennung der Schwefelsäure bewirkt habe; um sich davon zu überzeugen, müßte man den Versuch in einer Röhre von Platina wiederholen. Uebrigens bin ich ganz überzeugt, daß diese Zerlegung nicht durch Theilchen von Kohle bewirkt worden sey, welche etwa in den Tiegel gefallen wären.

Schwefelsaures Kali.

88. Ich habe Krystalle dieses Salzes erhalten, die auf Lakmuspapier, Veilchensyrup und Campechenholz keine Veränderung bewirkten. Das im Handel vorkommende schwefelsaure Kali habe ich immer alkalisch gefunden, selbst durch Veilchensyrup, und erst nach 4 Krystallisationen erhält man Krystalle, welche den Veilchensyrup nicht mehr grün, aber das Campechenholz rosenroth färben. Das saure schwefelsaure Kali, welches in einem Tiegel aus Platina kalzinirt war, gab mir dasselbe Resultat, welches das saure schwefelsaure Natrum darbot.

Salpetersaures Kali.

89. Das geläuterte und zweimal krystallisirte salpetersaure Kali gab eine Auflösung, welche nicht die geringste Veränderung hervorbrachte mit dem Veilchensyrup und dem Campechenholz, selbst nach Verlauf von 24 Stunden.

Essigsaures Kali und Natrum.

90. Sehr reines essigsaures Kali und Natrum, welche den Veilchensyrup nicht grün färbten, machten das Campechenholz merklich rosenfarbig. Diese Salze wirken übrigens wie die schwefelsauren und salpetersauren Alkalien; denn ich habe

gesehen, daß eine Auflösung dieser essigsauren Salze, worein ich so viel Essigsäure gegossen hatte, daß letztere auf die Lakmustinktur wirkte, das Campechenholz röthetete. Dieses Resultat beweiset die schwache Verwandtschaft der Essigsäure zu den Basen, und eine Thatsache, welche dieses bestätiget, ist, daß es hinreicht eine Auflösung von essigsaurem Kali oder Soda bei gelinder Wärme zu verdunsten, um einen alkalischen Rückstand zu erhalten.

§. 8.

Wirkung mehrerer Salze mit alkalischerdiger Basis, und besonders des Alauns, auf den Campechenholz-Aufguß.

91. Gut krystallisirte schwefelsaure Bittererde, deren Auflösung keine Veränderung des Veilchensyrups, des blausauren Kalis und des geschwefelten Ammoniaks bewirkt, macht das Campechenholz ziemlich stark rosenroth.

92. Mit Campechenholz behandelter schwefelsaurer Kalk färbte sich violett. Er wirkt demnach mit seiner Basis, wie die schwefelsaure Bittererde.

93. Salpetersaurer Baryt, welcher mehreremal krystallisirt war, um einen geringen Ueberschuß absichtlich hinzugesetzter Säure davon zu trennen, brachte keine Veränderung auf Veilchensyrup und Campechenholz hervor, selbst nicht nach einer Einwirkung von 24 Stunden. Da aber nach Verlauf von 24 Stunden die Temperatur sich vermindert hatte, so krystallisirte ein Theil des Salzes. Diese im Wasser wieder aufgelösten Krystalle machten das Campechenholz rosenroth.

94. Saurer, salzsaurer Kalk, welcher mehreremal kryſtalliſirt war, färbte das Campechenholz roſenroth, und färbte zuletzt auch den Veilchenſyrup grün. Ich glaube übrigens, daß die Kryſtalliſation mehrerer ſalzigen Auflöſungen das Verhältniß der Elemente verändern kann, ſo wie es Thenard bei dem phosphorſauren Natrum, und Bertholet bei dem ſauren ſchwefelſauren Kali beobachtet haben.

95. Die eſſigſauren Baryt- Strontian- und Kalkſalze färbten das Campechenholz roſenroth, und was beweiſet, daß ſie durch ihre Baſe wirkten, das iſt, daß einige Tropfen Weineſſig die Farbe in Gelb verwandelten.

Wirkung des Alauns.

96. Ich vermiſchte mit einer konzentrirten Campechenholzinfuſion 5 Grammen vollkommen reinen, in Waſſer aufgelöſten Alaun. Das färbende Extrakt gieng in Violettroth über; es bildete ſich ein ſehr häufiger Niederſchlag (A.), welchen ich nach Verlauf von 24 Stunden durch die Filtration abſonderte.

Prüfung des Präzipitats. (A.)

97. Er war röthlich violett gefärbt. Ich goß zuerſt darauf ein Litter kalten Waſſers, welches ſich mit der Flüßigkeit vereinigte, von der er ſich abgeſondert hatte; darauf wuſch ich ihn mit ſiedendem Waſſer, bis dieſes nur noch Atome der färbenden Materie aufzulöſen ſchien. Ich erhielt auf dieſe Weiſe 3 Arten von Waſchwaſſer.

98. Die erſten Laugen. Sie waren dunkelroth gefärbt; ſie fällten den Baryt als ſchwefelſaure Verbindung. Durch Verdunſtung bedeckten ſie ſich mit kupfrichten Häutchen, welche

dem Niederschlag A. ähnlich waren. Durch Konzentration und Erkaltung setzten sie eine zähe und zusammenziehende Substanz ab, welche der kastanienbraunen Materie ähnlich war, von der ich vorhin (32) gesprochen habe. Die Flüßigkeit, von der diese Substanz sich getrennt hatte, gab, nachdem sie von neuem konzentrirt war, schöne Alaunkrystalle und viel färbenden Extrakt. Man sonderte diesen letzten durch Alkohol ab und erhielt durch dieses Mittel zwei Decigrammen Alaun, welcher etwas färbende Materie zurückhielt.

99. Zweite Laugen. Sie waren gelb gefärbt, und röthlich nach der Conzentration. Sie fällten den Baryt als schwefelsaure Verbindung. Sie bedeckten sich nicht mit kupfrichten Häutchen bei der Verdunstung. Sie enthielten mehr Schwefelsäure als Thonerde.

100. Dritte Laugen. Konzentrirt waren sie schön rothgelb (d'un jaune roux); sie fällten auf der Stelle die Gallerte. Sie wurden gelb durch ein wenig schwache Schwefelsäure, und rosenroth durch einen Ueberschuß dieser konzentrirten Säure. Das Barytwasser verwandelte die Farbe in Braunroth und bildete darinn einen flockigen, in Salpetersäure auflöslichen Niederschlag. Dieser in einer Glasröhre erhitzte Niederschlag gab Schwefelbaryt. Ich will sogleich nicht untersuchen, ob hier der Schwefel aus der Verbindung der Schwefelsäure, des Alauns und der färbenden Materie entsprang, oder ob er vielmehr in der letztern enthalten war. Ich will bloß im Vorbeigehen bemerken, daß die Kalzination einer vegetabilischen Substanz mit dem Baryt eines der besten Mittel ist, welches man anwenden kann, um die Gegenwart des Schwefels oder seiner Säure in den vegetabilischen Verbindungen zu entdecken.

101. Der gewaschene Präzipitat A. hatte einen Theil seiner rothen Farbe verloren, und zeigte ein Violett, das sehr demjenigen des auf nassem Wege gereinigten Indigs glich. Er

wog 18 Decigrammen. Er wurde destillirt; das Produkt, welches er gab, roch weder nach schwefeliger Säure, noch nach geschwefeltem Wasserstoffgas. Indeß schien es doch Schwefel zu enthalten, denn es färbte das mit essigsaurem Blei benetzte Papier schwarz. Ich bin geneigt zu glauben, daß dieser Schwefel eher von der färbenden Materie, als von einem Rückstande der Schwefelsäure herrühre, welcher der Auslaugung entgangen wäre und ich stütze mich darauf, daß das destillirte Campechenholzextrakt ein Produkt giebt, welches auf, mit salpetersaurem Zinn, essigsaurem Blei und schwefelsaurem Kupfer angefeuchtete, Papiere wirkt, und darauf, daß der aus dem Niederschlag A. erhaltene Schwefel nur in einem sehr geringen Verhältnisse vorhanden war. Die von 18 Decigrammen zurückgebliebene Kohle hinterließ 12 Centigrammen einer weißen Asche, welche aus Alaunerde und einer Spur Kalk zusammengesetzt war. Nach diesen Thatsachen wird es wahrscheinlich, daß der blaue gewaschene Niederschlag eine Verbindung von Alaunerde und färbender Materie sey, und daß die 12 Centigrammen Alaunerde, welche er enthielt, anzeigen, daß hier 1 Gramm Alaun zersetzt sey.

Prüfung der Flüßigkeit, welche den Niederschlag A. gegeben hatte.

102. Sie war dunkelroth gefärbt. Nach der Konzentration gab sie viele Alaunkrystalle von violettrother Farbe. Die bis zur Trockniß verdunstete Mutterlauge dieser Krystalle wurde mit 40grädigem Alkohol behandelt; durch dieses Mittel schied man noch Alaun ab; ich glaubte anfangs, daß letzterer saures schwefelsaures Kali enthalte, allein ich konnte durch die Krystallisazion nichts davon absondern.

103. Dieses letztere Resultat ließ mich vermuthen, daß, wenn hier freie Schwefelsäure aus dem Gemische des Campe-

chenholzextrakts mit dem Alaun vorhanden gewesen wäre, ich diese Säure in dem Theile des Extrakts würde wieder gefunden haben, welcher von dem Alkohol aufgelöst war. Aber durch den Baryt erhielt ich keine schwefelsaure Verbindung, und durch die Destillation erhielt ich ein Produkt, welches dem des Campechenholzextrakts ähnlich war; hieraus schließe ich, daß keine merkliche Menge Schwefelsäure in der von dem Alkohol aufgelösten Materie vorhanden war. Ich will noch bemerken, daß diese Materie in dem Zustande der Mutterlauge war, von der ich in dem Artikel der Analyse des Campechenholzextraktes gesprochen habe, und daß folglich die braune Materie dieses letztern sich mit dem blauen Präzipitat A. abgesondert hatte.

104. Die durch die vorhergehenden Operazionen erhaltenen Alaunkrystalle gaben, wieder aufgelöst und krystallisirt, im Ganzen 4 Grammen und 1 Decigramm. Diese Menge stimmt sehr gut mit dem Versuche (101.) überein, welcher die Zersetzung von 1 Gramm Alaun angiebt. Ich erhielt mit den Krystallen dieses Salzes eine bemerkenswerthe Menge in kleinen seidenartigen Nadeln krystallisirten schwefelsauren Kalks; dieses Resultat beweiset, daß die von der Zersetzung der schwefelsauren Alaunerde entspringende Schwefelsäure (und wahrscheinlich auch die des schwefelsauren Kali) sich mit der Basis des in dem Campechenholzextrakte vorhandenen essigsauren Kalks verbunden habe, und erklärt es folglich, warum man weder saures schwefelsaures Kali, noch freie Schwefelsäure in den Versuchen 102. und 103. erhält.

105. Die 4, 1 Grammen Alaun, welche in Wasser wieder aufgelöst waren, gaben Octaeder von einem sehr schönen Granatroth. Die Durchsichtigkeit dieser Krystalle, die Gleichheit ihrer Farbe, ließ mich anfangs vermuthen, daß die färbende Materie in allen Theilen gleichförmig verbreitet sey; in der Folge aber überzeugte ich mich, daß sie nur oberflächlich war; denn nachdem ich mehrere Krystalle mit Wasser angefeuch-

tet hatte, gelang es mir sie durch Reiben zwischen den Fingern zu entfärben; ungeachtet dieses Resultates ist es nicht zu bezweifeln, daß der saure Theil des Alauns, welcher unmittelbar mit der färbenden Materie in Berührung war, auf letztere wirkte und ihr eine rothe Farbe gab. Wenn man so eben die granatrothen Krystalle in vielem Wasser aufgelöst hatte, und man die Auflösung verdunstete, bedeckte sich diese Flüßigkeit mit blauen Häutchen, und durch die Erkaltung und Ruhe bildeten sich Krystalle, welche von den blauen Häutchen, die sich an ihrer Oberfläche gefället hatten, gefärbt wurden. Es folgt aus diesen Thatsachen, daß in den granatrothen Krystallen vorzüglich die Säure auf die Farbe reagirt, und daß in der Auflösung dieser Krystalle im Gegentheil die Basis wirkt, weil sie eine unauflösliche Verbindung mit der färbenden Materie einzugehen strebt.

106. Aus dem Gesagten über die Wirkung des Campechenholzextrakts auf den Alaun folgt überhaupt:

1) Daß, wenn man die Auflösungen dieser beiden Stoffe vermischt, sie sich wechselsweise zersetzen; daß der röthlich violette Präzipitat, welcher sich absondert, besteht aus einem Salze mit einem Ueberschuße von Thonerde und färbendem Extrakte, der braune Materie im Uebermaaß enthält.

2) Daß das siedende Wasser diesen Niederschlag in eine Verbindung von Alaunerde und färbender Materie verwandelt.

3) Daß die von der Alaunerde getrennte Schwefelsäure, und wahrscheinlich auch die von dem schwefelsauren Kali, nicht frei werde, weil sie den essigsauren Kalk des Extrakts zersetzt und schwefelsauren Kalk bildet. Es ist nicht zu bezweifeln, daß, wenn man mit der Hämatoxylin arbeitete, man saures schwefelsaures Kali, oder freie Schwefelsäure erhalten würde.

4) Daß es nicht scheint, als wenn man hier eine sehr innige Verbindung zwischen der färbenden Materie und dem krystallisirten Alaun habe; man bemerkt bloß, daß die Säure dieses Salzes auf die Farbe wirkt und sie röthet, und daß sodann, wenn man diese Krystalle wieder auflöst, die Farbe alsobald in Karmoisinroth oder Blau übergehe, weil die Farbe ein Bestreben äußert, sich mit der Alaunerde zu fällen.

§. 9.

Wirkung mehrerer Metalloxyde auf die Hämatoxylin.

107. Das verglaste Bleioxyd, das unvollkommene Zinnoxyd, das vollkommene Eisenhydrat, das Kupferhydrat, das frische Nickelhydrat, das im Feuer bereitete Zinkoxyd und sein Hydrat, das im Feuer bereitete Antimoniumoxyd und dessen salzsaure Verbindung mit Ueberschuß an Basis, das Wismuthoxyd im Feuer bereitet, vereinigen sich mehr oder weniger leicht mit der Hämatoxylin, und bilden Verbindungen von blauer, mehr oder weniger ins Violette ziehender Farbe; alle diese Oxyde nähern sich folglich den alkalischen Basen. Das kohlensaure Kobald scheint eben so, wie diese letzteren, zu wirken; wenn es aber ausgetrocknet ist, bedarf es mehrere Tage, um sich mit dem färbenden Prinzip zu verbinden. Das im Feuer bereitete Queckſilberoxyd im Maximum zersetzte die Hämatoxylin, indem es ihr Oxygen abtrat.

108. Das Zinnoxyd im Maximum und die Arsenikſäure haben auf die Hämatoxylin eine derjenigen der Mineralſäuren analoge Wirkung. Das Oxyd des Arseniks schien mir nicht sich mit derselben zu vereinigen; wenigstens löste ich Arsenikoxyd in einer Hämatoxylinauflösung auf, ohne merkliche Ver-

änderung, so wenig in der Flüßigkeit als in dem Theil des Oxyds, welcher sich durch die Erkaltung gefällt hatte, wahrzunehmen.

§. 10.

Wirkung des salzsauren Zinnoxyduls und des essigsauren Bleis auf die Campechenholzinfusion.

Salzsaures Zinnoxydul.

109. Wenn man in eine Campechenholzinfusion eine Auflösung des sublimirten salzsauren Zinnoxyduls gießt, so bildet sich ein blauer Niederschlag. Wenn man filtrirt, so ist, im Fall man eine hinreichende Menge färbender Materie anwandte, die Flüßigkeit selbst gefärbt. Diese, in einem verpfropften Glase sich selbst überlassen, setzt nach und nach einen neuen blauen Niederschlag ab, und endlich kommt eine Periode, wo die Flüßigkeit ganz und gar entfärbt erscheint; wenn man sie alsdann prüft, so findet man, daß sie einen großen Ueberschuß an Säure enthält; daß man daraus von Neuem blaue Materie fällen kann, wenn man vom Extrakte des Campechenholzes hinzufügt; und endlich, daß durch einen Ueberschuß des letztern man dahin gelangt, fast alles metallische Oxyd abzusondern; denn man erhält nur eine Spur schwefelwasserstoffiges Zinn, wenn man einen Strom geschwefelten Wasserstoffgases in die Flüßigkeit gehen läßt; diese letztere enthält nichts als eine Verbindung von Salzsäure und färbender Materie.

110. Der blaue Niederschlag giebt dem Wasser, womit man ihn sieden läßt, Salzsäure ab, Zinnoxyd und färbende Materie. Wenn endlich das Waschwasser aus der salpetersauren Silberauflösung kein salzsaures Silber mehr fället, so scheint

das Wasser nichts weiter mehr als färbende Materie aufzulösen; der blaue so gewaschene Niederschlag ist eine Verbindung von Zinnoxyd und färbender Materie; denn das gesättigte kohlensaure Kali und die Wärme können daraus kein Atom Säure absondern.

111. Hieraus folgt, daß, wenn man Campechenholzextrakt in salzsaure Zinnoxydulauflösung gießt,

1) sich zwei Verbindungen bilden; die eine, welche in Auflösung bleibt und einen Ueberschuß von Säure enthält; die andere, welche sich fällt, und einen Ueberschuß von Oxyd hat;

2) daß die erste Verbindung sich freiwillig zersetzt, wenn die Molekuls des Zinnoxyds und der färbenden Materie sich hinlänglich genähert haben, um die auflösende Kraft der Säure zu überwältigen;

3) daß, wenn man ein großes Uebermaaß von Campechenholzextrakt verwendet, man das Ganze oder den größten Theil des mit der Salzsäure verbundenen Zinnoxyds fällen kann;

4) daß die sich fällende Verbindung der färbenden Materie und des salzsauren Zinns mit Ueberschuß an Basis durch siedendes Wasser in saure salzsaure Verbindung und in reines Oxyd, welche beide färbende Materie zurückhalten, verwandelt wird.

Essigsaures Blei.

112. Ich machte eine Verbindung von 5 Grammen sehr reinen essigsauren Bleis, und goß darein so lange Campechenholzinfusion, bis die aus der Verbindung entspringende Flüßigkeit nach der Filtration mit schwacher Purpurfarbe erschien. Es blieb auf dem Filtrum eine blaue, etwas violett gefärbte

Materie, welche ich weiter unten prüfen, und die ich den Niederschlag A. nennen werde.

Flüßigkeit, aus welcher der Niederschlag A. gefällt war.

113. Diese Flüßigkeit gab mit einer neuen Porzion Campechenholzinfusion einen dunklern blauen Niederschlag, als derjenige war, welcher auf dem Filtrum (112.) geblieben war; sie fällte gleichfalls das essigsaure Blei, ob sie gleich schon einen Ueberschuß dieses Salzes enthielt; dieser Niederschlag war viel weniger lebhaft an Farbe, als der erste. Er gab durch die Destillation Essigsäure mit flüchtigem Oel vermischt. Wenn man ihn mit Baryt vermischte, erhielt man ein schönes krystallisirtes essigsaures Salz. Die in der Retorte verbliebene Flüßigkeit hatte viel bläulichbraune Flocken abgesondert, welche hauptsächlich aus Bleioxyd und färbender Materie gebildet waren. Dieser Niederschlag wurde mit Wasser verdünnt und filtrirt. Das in diese Flüßigkeit gegossene essigsaure Blei brachte weder einen Niederschlag, noch eine Farbenveränderung darinn hervor, was anzeigte, daß sie keine färbende Materie mehr enthielt.

114. Es folgt aus diesen Erfahrungen,

1) daß, wenn man Campechenholzextrakt in essigsaures Blei gießt, die färbende Materie, indem sie sich mit dem Oxyd fället, die Absonderung eines Theils der Essigsäure bewirkt; daß diese Fällung einen Stillstand erleidet, wenn die auflösende Kraft der freigewordenen Säure die Wirkung der färbenden Materie auf das Blei überwältiget.

2) Diese Flüßigkeit giebt von Neuem einen Niederschlag, wenn man sie destillirt, und zwar, weil die Essigsäure, sich verflüchtigend, mit der färbenden Materie nicht mehr im Gleichgewicht steht.

3) Es scheint, wenn man in diese Flüßigkeit, welche einen Ueberschuß an Säure enthält, 1) färbende Materie hineingießt, daß sich ein Niederschlag bildet, welcher mehr Farbe, als der Niederschlag A. enthält, 2) wenn man essigsaures Blei hinzufügt, daß sich eine Verbindung mit Ueberschuß an Oxyd bildet, welche gleichfalls weniger auflöslich ist, als der Niederschlag A.

115. Die Flüßigkeit (113.), welche destillirt und durch Konzentration von ihrer färbenden Materie befreit war, wurde der Wirkung des geschwefelten Wasserstoffs ausgesetzt, um das Blei abzusondern, das sie enthielt. Filtrirt und verdunstet verhielt sie sich fast wie die durch Bleiglötte entfärbte Infusion (22.); sie gab essigsaures Kali und krystallisirten essigsauren Kalk. Ich glaube, daß sie ein wenig animalische Materie in Auflösung enthielt; denn der durch Verdunstung erhaltene Rückstand entwickelte, in einer Glasröhre erhitzt, Ammoniak; ich fand gleichfalls Eisenoxyd und Kieselerde darinn, aber diese Erde hatte ohne Zweifel ihre Entstehung aus den Gefäßen.

Prüfung des Niederschlags A.

116. Der Niederschlag A., welcher im Filtrum (112.) geblieben war, wurde mit heißem Wasser gewaschen, um ihm alle Flüßigkeit zu entziehen, welche er zurückhielt, und darauf in 4 Litres siedenden Wassers eingerührt. Nach 4 Tagen goß ich eine gelbe Flüßigkeit ab, welche schwach in das Grünliche zog. Ich goß 4 Litres siedenden Wassers wieder auf den Niederschlag, und dekantirte es nach einer Einwirkung von 4 Tagen.

117. Diese 8 Litres Waschwasser wurden konzentrirt; als die Flüßigkeit anfieng sich zu verflüchtigen, wurde sie röthlich; und bald nachher fällten sich blaue Flocken. Am Ende der Verdunstung, welche bis zur Trockniß getrieben war, fand eine

Entwickelung von Essigsäure statt, sowohl durch den Geruch als das Lakmuspapier bemerkbar. Diese Laugen enthielten folglich Essigsäure, Bleioxyd und färbende Materie.

118. Der Rückstand dieser Verdunstung, wieder mit kaltem Wasser behandelt, gab nochmals Säure ab, Oxyd und Farbe, und hinterließ eine blaue Verbindung hauptsächlich aus Oxyd und färbender Materie, welcher das siedende Wasser noch Säure, Oxyd und färbende Materie entzog; aber diese letztere war zersetzt, sie wurde nicht mehr rosenfarbig durch Schwefelsäure, sie erhielt durch Alkalien eine braungelbe Farbe und fällte das salzsaure Zinnoxydul schön zeisiggelb (jaune cerin). Die Farbe des Campechenholzes kann daher gelbfärbende Materie werden.

119. Man goß wieder auf den Niederschlag A., welcher mit 8 Litres Wasser gewaschen war, 4 neue Litres dieser Flüßigkeit. Dieses verdunstete Waschwasser gab Säure, Oxyd und veränderte färbende Materie.

120. Da ich die Schwierigkeit bemerkte, welche mit der Erschöpfung aller auflöslichen Theile des Niederschlags A. verknüpft war, nahm ich ungefähr $\frac{1}{3}$ davon und wusch es mit einer großen Menge Wasser; als diese Flüßigkeit nichts weiter als einige Atomen färbender Materie in sich zu nehmen schien, destillirte ich den Rückstand mit Schwefelsäure, und ich erhielt nicht eine Spur von Essigsäure in dem Rezipienten; demnach scheint es, daß dieser Rückstand eine Verbindung von Oxyd und färbender Materie sey.

121. Es folgt daraus, daß der Niederschlag, welcher sich bildet, wenn man Campechenholzinfusion mit essigsaurem Blei vermischt, eine Verbindung von essigsaurem Blei mit Ueberschuß an Oxyd und färbender Materie sey, welcher das siedende Wasser die Essigsäure und zugleich eine geringe Menge Oxyds und färben-

färbender Materie entzieht. Die Wirkung des Waſſers auf dieſen Niederſchlag iſt dieſelbe, wie diejenige, welchen es auf den durch ſalzſaures Zinn erhaltenen Niederſchlag ausübt.

§. 11.

Wirkung der Hämatoxylin auf die Gallerte, und Bemerkungen über den Gerbeſtoff.

122. Man ſchüttet in einen kleinen Kolben 10 Centigrammen Hämatoxylin und 40 Grammen Waſſers. Man erhitzt das Gefäß in einem Sandbade, bis die Flüßigkeit anfängt zu ſieden. Gegenſeitig löſet man 5 Decigrammen Hauſenblaſe auf in 20 Grammen Waſſers. Man nimmt 10 Grammen der filtrirten Hämatoxylinauflöſung, und läßt darein, vermittelſt einer in eine Spitze ausgezogenen Röhre, 8 Tropfen Hauſenblaſenauflöſung fallen. Anfangs entſteht kein Niederſchlag, aber nach Verlauf von 24 Stunden ſetzen ſich rothe Flocken ab, die aus Hämatoxylin und Gallerte gebildet ſind. Wenn man 10 Grammen Hämatoxylinauflöſung auf die Hälfte ihres Volums, welches ſie einnahm, zurückbringt, erhält man auf der Stelle einen häufigen Niederſchlag mit der Hauſenblaſe.

123. Es folgt aus dieſen Verſuchen:

1) daß die Hämatoxylin und die Gallerte gegenſeitige Verwandtſchaft ausüben, daß aber dieſe Verwandtſchaft ſehr ſchwach ſey, weil ſie nicht die auflöſende Kraft des Waſſers, welches dieſen Körper einige Stunden im flüßigen Zuſtande erhält, überwältigen kann;

2) daß, wenn man in den Pflanzen eine Art unmittelbarer Beſtandtheile annimmt, welche durch die Eigenſchaft charakteriſirt wird, die Gallerte zu fällen, es wahrſcheinlich wird, daß die Hämatoxylin zu dieſer Gattung gehöre.

124. Ist aber die Fällung der Gallerte ein hinlänglicher Charakter, um darnach eine eigene Art von Körpern zu unterscheiden? Ich glaube es nicht, weil es eine große Anzahl von Körpern giebt, welchen diese Eigenschaft zukommt, und die nicht vereinigt werden können, wenn man die außerordentliche Abweichung ihrer Natur bedenkt; so fällen der Weltherſche Bitterstoff die in Salpeterſäure aufgelöste Kohle, und das salzsaure Iridium die Gallerte. Wir wollen jetzt prüfen, ob die natürlichen Pflanzensubstanzen, welche diese Eigenschaft besitzen, zu einer und derselben Gattung vereinigt werden können, und uns für jetzt darauf beschränken, die Hämatoxylin mit dem Gerbestoff der Galläpfel zu vergleichen.

125. Wenn die Fähigkeit, welche diese beiden Körper besitzen, die Gallerte zu fällen, sie einander nähert, so sind so viel andere Charaktere vorhanden, welche sie unterscheiden, daß es unmöglich ist, sie zu verwechseln, und die Art, wie sie sich zur Schwefelsäure und dem Kali verhalten, setzet dieß außer allem Zweifel. Es folgt daraus, daß man diese Körper nicht zu einer und derselben Art vereinigen kann, und daß, wenn man den Gerbestoff unter den unmittelbaren Bestandtheilen der Pflanzen behalten will, man keine, bloß in einfache Varietäten eingetheilte, Arten daraus machen müsse, sondern ein Geschlecht in Arten eingetheilt, die eben so verschieden unter sich sind, wie die färbenden Materien.

126. Bis jetzt habe ich die Wirkung der Hämatoxylin auf die Gallerte betrachtet; ich habe sie wegen dieser Eigenschaft mit der adstringirenden Materie der Galläpfel in Vergleich gebracht, und ich habe mit fast allen Chemikern die Existenz eines unmittelbaren Prinzips, benannt Gerbestoff, eingeräumt. Es bleibt mir zu untersuchen übrig, wie sehr die Verwandtschaft der Hämatoxylin zu der Gallerte vermehrt wird durch die Verbindung dieses Körpers mit der braunen Materie, welche damit in dem Campechenholzextrakt verbunden ist. Diese

Untersuchung wird mich dahin führen, neue Betrachtungen über den Gerbestoff zu machen.

127. Man löset in Wasser die kastanienrothe (rouge marron) Substanz auf, welche, wie ich oben angeführt habe, eine Verbindung von Hämatoxylin und einer braunen unauflöslichen Substanz ist. Man macht diese Auflösung auf dieselbe Weise, wie diejenige der Hämatoxylin (122.); man vermischt davon 10 Grammen mit 8 Tropfen Gallerte; augenblicklich bildet sich ein reichlicher Niederschlag aus Gallerte, brauner Materie und Hämatoxylin. Wenn man 50 Grammen Wasser mit 10 Grammen der Auflösung der kastanienrothen Materie vermischt, so erhält man noch einen sehr beträchtlichen Niederschlag mit der Gallerte.

128. Wenn es einen Versuch giebt, welcher geeignet wäre zu zeigen, wie unzulänglich die Fällung der Gallerte sey, um einen unmittelbaren Bestandtheil zu charakterisiren, so ist es ohne Zweifel derjenige, welchen ich eben angeführt habe; er beweiset deutlich, daß, wenn diese Eigenschaft der ausschließliche Unterscheidungscharakter eines Körpers wäre, die Verbindung dieses Körpers mit einem andern weit entfernt, seine Intensität zu vermehren, sie vielmehr vermindern würde, aber es zeigt sich nun das Gegentheil, und die Hämatoxylin, welche in ihrem Zustande der Reinheit nur sehr geringe gerbende Eigenschaften besitzt, erhält die Energie eines wahren Gerbestoffs durch die Vereinigung mit einem Körper, welche ihre Auflöslichkeit vermindert.

129. Wenn man dieses Resultat betrachtet, und die Unvollkommenheit, worinn man sich bis jetzt befand, einen gallussäurefreien Gerbestoff zu erhalten, und wenn man von einer andern Seite die Analogie erwägt, welche zwischen der kastanienrothen Materie und den adstringirenden Extrakten statt findet, so wird es erlaubt seyn, über die Existenz des Gerbe-

stoffs, als eigenthümlichen Körper, Zweifel aufzuwerfen, und zwar so lange, bis man aus den Galläpfeln eine im Wasser auflösliche Substanz erhalten kann, welche die Gallerte fället, und die keine Gallussäure enthält.

§. 12.

Uebersicht der in diesen Untersuchungen aufgefundenen Thatsachen.

130. Ich habe anfangs gesucht die Körper zu erkennen, welche die färbende Materie in dem Campechenholze begleiten. Zu diesem Zwecke habe ich dasselbe ausgesetzt

1) der Wirkung des Wassers: Diese Flüßigkeit entzog ihm, außer der färbenden Materie, flüchtiges Oel, Essigsäure, salzsaures Kali, vegetabilische Salze mit alkalischer und kalkerdiger Basis, schwefelsauren Kalk, Alaunerde, Eisenoxyd und Manganoxyd.

2) der Wirkung des Alkohols: Dieser löste eine Verbindung des färbenden Stoffes mit harziger oder öliger Materie auf.

3) der Wirkung der Salzsäure: Diese Flüßigkeit entzog ihm eine Verbindung von färbender Materie, kleesaurem Kalk, und vielleicht auch von phosphorsaurem Kalk.

Das Holz, welches nach und nach durch die angegebenen Agenzien erschöpft war, enthielt noch ein wenig färbender Materie, welche darinn gebunden wurde durch die Verwandtschaft, die sie zu den holzigen Theilen hat, und wahrscheinlich auch durch ein wenig animalische Materie und einen Rückstand Harzes, welcher der Einwirkung des Alkohols entgangen war.

131. Die Schwierigkeit, welche man bemerkt, dem Campechenholze die färbende Materie zu entziehen, bewegt mich,

dieſes Holz und die meiſten andern gefärbten Holzarten als Verbindungen der färbenden Grundſtoffe mit denen des Holzes zu betrachten, welche ſich denjenigen nähern, die wir in den Werkſtätten der Färbekunſt bilden. In der That kann man das Harz, den kleeſauren Kalk und die animaliſche Materie als eben ſoviel Beitzen betrachten, welche die Farbe auf dem Holze befeſtigen; es findet jedoch der Unterſchied ſtatt, daß das Campechenholz einen Ueberſchuß an färbender Materie enthält, und daß es nicht mit den Salzen geſättiget iſt, wie es mit den Stoffen der Fall iſt, welche man färben will.

Nach dieſer Betrachtung begreift man, wie die Wirkung des Waſſers auf das Campechenholz einen Stillſtand erleidet, wenn es eine gewiſſe Quantität färbender Subſtanz aufgelöst hat, weil die Farbe, welche zurück bleibt, durch in Waſſer unauflösliche Körper gebunden wird; aus demſelben Grunde ſiehet man ein, wie die holzigen Theile, der kleeſaure Kalk und wahrſcheinlich ein wenig animaliſche Subſtanz ſich widerſetzen, daß der Alkohol die färbende Materie mit dem Harze hinwegnehme; es iſt ſelbſt wahrſcheinlich, daß die Verwandtſchaft der erſtern Subſtanzen die Wirkung des Alkohols auf einen kleinen Theil des Harzes verhindert.

Nach Anerkennung dieſer Thatſachen ſuchte ich auszumitteln, an welche vegetabiliſche Säure das Kali und der Kalk gebunden waren, welche ich im Zuſtande der kohlenſauren Verbindung durch die Einäſcherung des Campechenholzextraktes erhalten hatte, und hierauf die Materien kennen zu lernen, welche hauptſächlich dieſen Extrakt bildeten. Ich wandte das Bleioxyd an, welches alle färbende Materie fällte, und in dem Waſſer, das letztere in Auflöſung enthielt, eſſigſaures Kali und Kalk, und ein Atom animaliſcher Materie zurückließ. Da ich vermuthet hatte, daß mehrere Körper ſich mit dem Bleioxyd hätten verbinden können, verfolgte ich einen andern Weg der Analyſe, und nahm meine Zuflucht zu den Auflö-

fungsmitteln. Der Alkohol, der Aether und das Wasser, nach einander angewandt, gaben als letztes Resultat, daß der Campechenholzextrakt wesentlich aus zwei Substanzen gebildet sey; einer, welche ich Hämatoxylin genannt habe, die im Wasser, Aether und Alkohol auflöslich und krystallisirbar ist; und einer andern, welche im Wasser und Aether unauflöslich ist, sich aber durch die Zwischenkunft der Hämatoxylin darinn aufzulösen vermag. Diese Analyse des Campechenholzextraktes durch Auflösungsmittel führt zu interessanten Resultaten in Hinsicht auf die Scheidung der unmittelbarn Pflanzenbestandtheile; sie beweiset, daß zwei Bestandtheile, wenn sie sich in verschiedenen Verhältnissen verbinden, Gemische bilden, welche man nicht genau nach einer und derselben Methode analysiren kann. So äußern der Alkohol, der Aether und das Wasser eine analoge Art auf das Campechenholz zu wirken; sie streben alle drei eine größere Menge Hämatoxylin aufzulösen, als von dem unauflöslichen Prinzip; aber diese allgemeine Wirkung wird darauf durch die Natur eines jeden von ihnen modifizirt. Demnach bilden sich, wenn man diese Auflösungsmittel beim Campechenholzextrakte anwendet, zwei Verbindungen; eine, welche sich auflöset und einen Ueberschuß an Hämatoxylin enthält, die andere, welche sich nicht auflöset, und einen Ueberschuß des unauflöslichen Prinzips enthält. Was diese Scheidung zu begünstigen scheint, ist Vereinigung der unauflöslichen Basen mit dieser letztern Verbindung, und vielleicht die Gegenwart einer geringen Menge animalischer Materie; wenn man die Auflösung mit einem Ueberschuße der Hämatoxylin verdunstet, so krystallisirt ein Theil derselben, und der andere bleibt, verbunden mit dem unauflöslichen Prinzip, in Gestalt der Mutterlauge. Diese Verbindung ist weit schwerer zu zersetzen als der Campechenholzextrakt, weil das unauflösliche Prinzip darinn in weit geringerer Menge vorhanden ist, und weil sie nicht so viel von erdigen Basen und vielleicht animalischer Materie enthält, welche diese Scheidung begünstigen. Um dahin zu gelangen, die Hämatoxylin von der Mutterlauge zu scheiden, muß man Reagenzien anwenden, welche die mög-

lich geringste Wirkung auf das unauflösliche Prinzip äußern; da der Aether und das Wasser dieses nicht, wie es der Alkohol thut, auflösen, so können jene nur allein angewandt werden.

Die Verbindung des unauflöslichen Prinzips und der Hämatoxylin, welche ich mit dem Namen der kastanienrothen Materie — rouge marron — bezeichnet habe, hat auffallende Aehnlichkeiten mit den adstringirenden Extrakten; wie sie, fället ihre Auflösung die Gallerte und trübt sich durch Erkaltung; wenn man sie allmählich mit Wasserporzionen behandelt, welche unzureichend sind, um sie aufzulösen, so erhält man zuletzt eine im Wasser unauflösliche Materie. Mich dünkt, daß in den Pflanzen eine große Anzahl dieser analoge Gerbestoffarten enthalten seyen, welche aus einer unauflöslichen Substanz und einer färbenden Materie gebildet sind, welche ihnen Auflösbarkeit ertheilt. Es ist wahrscheinlich, daß es gelingen würde, diese beiden Substanzen darzuthun durch Mittel, denen analog, deren ich mich bediente; indeß, wenn die färbende Materie nur in geringer Menge darinn vorhanden wäre, und wenn sie eine große Verwandtschaft zu der mit ihr verbundenen unauflöslichen Materie hätte, so würde diese Scheidung große Schwierigkeiten zeigen, und was diese noch vermehren könnte, wäre die Gegenwart einer animalischen Materie.

Dieß sind die Untersuchungen, welche mich in dem ersten Theile meiner Abhandlung beschäftiget haben. In dem zweiten habe ich die Eigenschaften der Hämatoxylin untersucht. Dieser Körper ist aus Kohle, Hydrogen, Azot und Oxygen zusammengesetzt. Er ist wenig auflösbar in Wasser; seine Auflösung ist schön orangeroth gefärbt; er bildet mit der Schwefel- Salpeter- Salz- Phosphor- und phosphorigen Säure gelbe oder rothgefärbte Verbindungen, nach der Menge der angewandten Säure. Er scheint nur eine rothe Verbindung mit der Boraxsäure zu bilden. Er verbindet sich gleichfalls mit den vegetabilischen Säuren, und geht auch mit der Essig- Klee- Zitronen- und

Weinsteinsäure gelbe Verbindungen ein, welche schwach rosenroth gefärbt sind durch ein Uebermaaß an Säure.

Die alkalischen Basen bilden mit der Hämatoxylin violettblaue Verbindungen, welche sich schnell zerlegen, wenn ein Ueberschuß an Alkali vorhanden ist. Die Säuren geben im Gegentheil der Hämatoxylin viel mehr Beständigkeit, indem sie sich damit verbinden.

Die Erden wirken nach Art der Alkalien; sie bilden Verbindungen, welche von einem weniger violetten Blau sind, als die alkalischen Verbindungen. Ich habe im Allgemeinen bemerkt, daß die blaue Farbe viel weniger violett war, wenn die Molekuls aneinander genähert, als wenn sie in der Flüßigkeit zertheilt wurden.

Ich habe darauf die Wirkung des geschwefelten Hydrogens auf die Hämatoxylin dargestellt und bewiesen, daß es sich einfach mit der Farbe verbinde, und letztere nicht desoxydire. Diese Wirkung scheint das geschwefelte Wasserstoffgas von den Säuren, mit welchen es indeß so viel Analogie hat, zu entfernen.

Ich habe einige Versuche mit den Neutralsalzen gemacht, die Kali und Natrum zur Basis haben; aber ich legte meine Resultate mit vieler Behutsamkeit vor, weil ich nicht mit der Hämatoxylin gearbeitet habe, und weil ich destillirtes Wasser von einer nicht völlig ausgemachten Reinheit anwandte. Die Schlüße, welche ich aus dieser Wirkung hergeleitet habe, sind folgende Die Neutralsalze mit kalischer oder natronischer Basis haben keine Wirkung auf die Hämatoxylin; allein da die Hämatoxylin ungleich empfindlicher bei der Berührung mit Alkalien ist, als der Veilchensyrup, so zeigt sie in den Salzen, welche die Farbe der letztern nicht verändern, Spuren von Alkali an, welche der Mischung des Salzes fremd sind.

Die aus einer Erde oder alkalisirten Erde gebildeten Salze wirken auf die Hämatoxylin durch ihre Basen. So wird der Alaun zum Theil durch die Campechenholzinfusion zersetzt; es scheint sich eine Verbindung von Alaun mit Ueberschuß an Basis und färbender Materie zu bilden, welche durch siedendes Wasser in den Zustand einer einfachen Verbindung aus Alaunerde und färbender Materie zurückgeführt zu werden scheint.

Die metallischen Oxyde, welche ich untersucht habe, verhielten sich nach Art der Alkalien und Erden, ausgenommen das Zinnoxyd im Maximum, welches eine rothe Verbindung darstellte, so daß diese Basis noch eine Analogie mehr mit den Säuren hat.

Ich habe gesehen, daß die Niederschläge, welche bei Aufgießung einer Campechenholzinfusion auf salzsaures Zinnoxydul und essigsaures Blei gebildet wurden, Verbindungen aus färbender Materie und Salzen mit Ueberschuß an Basis seyen, welche man durch siedendes Wasser säurefrei machen kann; aber es ist dazu eine sehr große Menge Wassers nöthig.

Da die Hämatoxylin sehr empfindlich auf Alkalien und Säuren ist, so kann sie nützlich als Reagens angewandt werden; aber da sie nicht auf alle salzigen Verbindungen unwirksam nach Art der Lakmustinktur und des Veilchensyrups ist, so folgt, daß sie in gewissen Umständen diese Körper nicht ersetzen könne, ungeachtet sie ungleich empfindlicher ist, als jene. Ich werde auf diesen Gegenstand in einer Abhandlung zurückkommen, wo ich das Verhalten der Säuren und Alkalien zu den färbenden Prinzipien prüfen werde.

Ich habe den zweiten Theil meiner Untersuchungen mit der Prüfung der Wirkung der Hämatoxylin auf Gallerte geschlossen. Ich habe beweisen wollen, daß die Fällung der Gal-

lerte zur Charakteriſtik einer Art unmittelbaren Prinzips nicht hinreichen könne, weil dieſe Eigenſchaft Körpern angehöre, welche von ſehr abweichender Natur ſind; ich habe darauf gezeigt, daß die Hämatoxylin, welche die Gallerte nur ſehr ſchwach fället, durch Verbindung mit dem unauflöslichen Prinzip die Energie eines wahren Gerbeſtoffes erhalte; ich habe daraus geſchloſſen, daß, wenn die Eigenſchaft, den Leim zu fällen, ausſchließlich einem Körper angehöre, die Vereinigung dieſes Körpers mit einem andern, weit entfernt, dieſe Eigenſchaft zu vermehren, ſie im Gegentheil vermindern müſſe.

Ich behalte es mir vor, in andern Abhandlungen die Prüfung mehrerer adſtringirender Subſtanzen anzuſtellen, und vorzüglich derjenigen, welche in den Künſten angewandt werden.

XXIII.

Darstellung

verschiedener Arten, das Glas und andere Gegenstände mit dem Löthrohre vor der Lampe zu bearbeiten; nebst einer kurzen historischen Skizze über diesen in unsern Tagen, besonders für den denkenden Fabrikanten, wichtigen Gegenstand

von

A. F. Prückner u. dem Herausgeber.

(Mit Kupfern.)

Kurze historische Einleitung.

Bei der großen Umgestaltung, welche die Chemie, so wie überhaupt das Treiben und Wirken der Menschen, in einer kurzen Periode erfahren hat, glauben wir mehrern unserer denkenden Leser nicht mißfällig zu seyn, wenn wir sie mit den Vortheilen bekannt machen, durch welche manche angenehme und nützliche Dinge hervorgebracht werden. Um Luftarten festzuhalten und zu entbinden, sind unumgänglich Geräthschaften nothwendig, welche durch Röhren von verschiedenen Gestalten, Biegungen und Zusammensetzungen verbunden sind. Da es nun außer dem Glase wenig Stoffe giebt, welche von den wirksamen

Luftarten nicht angegriffen werden; so ist es interessant, das Verfahren kennen zu lernen, durch welches man diese Glasröhren bereitet.

Nicht in allen Städten findet sich ein geschickter Glasbläser, am wenigsten in den kleinern; mehrentheils sind es Italiener. Hier in Augsburg haben wir einen solchen geschickten und dabei gefälligen Mann, der zugleich Handelsmann ist, Namens Primavesi; seine Glasinstrumente sind wohlfeil und gut; er besitzt auch einen Balgapparat, den wir beschreiben werden.

Ehe noch die Chemie in das Bürgerleben übergieng, zog schon dieser Gegenstand die Aufmerksamkeit vieler Männer von Würde und Verdienst auf sich; es sollen daher einige historische Bemerkungen über die Schmelzlampe mitgetheilt werden.

Schon im siebenzehnten Jahrhundert kannte man das Blasrohr, den sogenannten Bläser, in Italien (Gonfia); es führt den Namen Organo und ist eine ganz einfache Röhre von weißem Glase.

In Kunkels Glasmacherkunst oder in Neri ars vitriaria von Kunkel v. Löwenstern kommt ein Blasapparat mit doppeltem Balg, wie unser verbesserter ist, vor. Auch war den Alten die Austreibung der Luft mit Hülfe herunterfallenden Wassers nicht allein bekannt, sondern sie machten auch einen sehr bestimmten Gebrauch bei Orgeln und Schmelzereyen davon. In Kaspar Schotts Mecanic. hydr. pneum. p. 384, und sogar bei Vitruvius de architectura findet man Wasserorgeln angegeben.

Das einfache Löthrohr wurde lange zu kleinen Arbeiten gebraucht; man bemerkte aber, daß die Feuchtigkeit, welche zugleich in Dunstgestalt aus den Lungen durch den Mund entweicht, oft Unange-

nehmes bei der Arbeit zur Folge habe; man setzte demnach eine Kugel nicht weit von der Spitze der Röhre an, wodurch die Feuchtigkeit aufgehalten und gleichsam gesammlet wurde. Cronstädt, Bergius, de Saußure, Modeer's, Haas und Voigt verdienen hier besonders als Verbesserer des Mundblasrohrs angeführt zu werden. Einige verschlimmerten die Sache, ohne irgend einen wesentlichen Vortheil auf der andern Seite zu erhalten, dadurch wieder, daß sie das Rohr unbeweglich machten, wie Cronstädt. [60])

Der vielberühmte Kircher war mit Kunkel wohl der erste, welcher das doppelte Gebläse bei Glas- und andern Schmelzarbeiten einführte. Köstlin und Born verbesserten dieses Gebläse, legten den Blasebalg auf den Tisch und bewegten ihn durch eine Walze. Poda legte den Blasbalg ebenfalls auf den Tisch und dirigirte ihn mit der einen Hand, während die andere die Arbeit vor der Flamme besorgte. Hydelberg und Haffenfratz beschäftigten sich auch mit Verbesserungen des Blaserohrs mit dem Balge; aber diese, so wie Poda's Verbesserungen, sind in so fern nicht gut und zweckmäßig, weil man sie nicht zu Glasarbeiten anwenden kann.

Nach der Entdeckung des Sauerstoffgases, und nachdem man bemerkt hatte, daß sich die Intensität des Feuers nach der Menge des vorhandenen Sauerstoffs richte, wendete man auch dieses mächtige Agens auf die Vervollkommnung der Blasgeräthschaften an. Das einfachste war eine große Blase mit Sauerstoffgas gefüllt, und eine Blaseröhre gewöhnlicher Art war damit in Verbindung gebracht, so daß außer der kleinen Oeffnung nichts ausströmen konnte. Achard, Lavoisier, Meusniers, Ingenhouß, Fourcroy, Göttling, Geier, Lichtenberg, Haffenfratz, Ehrmann, le Bond, Hey-

---

[60]) Cancrin's Berg- und Salzwerkkunde, 2 Theile.

ne, Fahlmer, Diebold, nebst mehreren andern, waren es, welche sich mit Einrichtungen für das Sauerstoffgebläse beschäftigten, wodurch im Kleinen der stärkste Feuergrad hervorgebracht wird. Im Großen kann dieses nicht leicht angewendet werden, weil die Brennmittel gar zu schnell verzehrt würden.

Dr. Fuch.

Vom Löthrohre und dessen Gebrauch.

Das einfachste, aber freilich auch nicht weit ausreichende Verfahren, das Glas bis zum Biegen und Schmelzen zu erhitzen, geschieht durch Hülfe des Löthrohrs. Bekanntlich ist dieses, in vielen Werkstätten so nothwendige, Instrument aus Metall (gemeiniglich von Messing oder Kupfer) verfertigt, und besteht aus einer etwa 6 Zoll langen Röhre, die sich in eine etwas gebogene Spitze mit einer sehr feinen Oeffnung endigt. Eine solche Löthröhre sehen wir Tab. II. Fig. 1. und 2. abgebildet. Mit weniger Aufwand und in mancher Rücksicht vortheilhafter kann man sich die Löthröhre aus Glas verfertigen. Hiezu nimmt man eine etwa 2 Linien weite Glasröhre, (deren Glasdicke eine Linie betragen darf) und bläst, nachdem man das eine Ende vorher verschlossen, in der Entfernung von 4—6 Zoll eine Kugel auf, erhitzt einen Zoll unter der Kugel die Röhre, und zieht sie langsam zu einer Spitze aus, die man zugleich etwas krumm biegt. Diese Spitze wird dann nach und nach so weit abgebrochen, bis die kleine Oeffnung die Flamme der Lampe genugsam anbläset. Die Kugel dient dazu, daß sie das durch das Blasen mit dem Munde aus dem Hauche sich bildende Wasser auffasse, weil dieses sonst bald den ganzen innern Raum der dünnen Röhre ausfüllen, den Durchgang der Luft hindern und die Flamme auslöschen würde.

Das Löthrohr aber ist geeignet, die Flamme eines Lichtes oder einer Lampe gleich einer Spitze auf einen zu schmelzenden

kleinen Gegenstand zu richten, die Hitze zu konzentriren und so die Körper biegsam zu machen, oder in Fluß zu bringen.

Die Stelle des Blasebalgs vertritt hier der Mund; und eben deswegen ist das Löthrohr bloß da anwendbar, wo entweder nur ein geringer Windstrom nöthig ist, oder die Arbeit nicht lange dauert. Da kleine Gegenstände, welche mit Hülfe des Löthrohrs bearbeitet werden sollen, und auch wohl nur durch dasselbe bearbeitet werden können, die Hitze eben so schnell wieder verlieren, als sie dieselbe angenommen haben; so ist es eben darum nicht nur nöthig, sie genau vor die Spitze der verstärkten Flamme zu halten, sondern auch die Flamme unabgesetzt auf den Gegenstand spielen zu lassen. Man muß daher auch unabgesetzt durch das Rohr blasen, und, während man mit vollen Backen bläst, durch die Nase Athem holen.

Mit dem Löthrohr kann die Flamme eines Talglichts schon so verstärkt werden, daß man durch sie kleine Glasstückchen, ganz dünne Glasröhren und Spitzen in Fluß bringen kann. Man putzt hiezu das Licht scharf ab, und theilt hierauf den Docht etwas von einander, oder biegt ihn auf die Seite. Das Löthrohr hält man in der einen Hand, und die zu schmelzenden Gegenstände, wenn sie nicht anzufassen sind, auf einer harten Kohle [61]) oder auf der befeuchteten Spitze einer Nadel.

---

[61]) Die Kohle verdient bei chemischen Arbeiten vor dem Blaserohre noch einiger Berücksichtigung. Alle Kohlen, wenn sie ihr natürliches Gefüge noch beibehalten haben, haben das Unangenehme, daß sie oft ganze Lagen bei der Erhitzung von sich schleudern, besonders wenn die Erhitzung schnell geschieht; die Ursache sind eingeschlossene Luft oder Wassertheile, oder wohl gar eine mechanische Spannung der Fasern. Um diesem Uebel abzuhelfen, und das oft eine ganze Untersuchung verderbende Um-

Eine bedeutend größere Wirkung läßt sich jedoch durch das Löthrohr hervorbringen, wenn man durch dasselbe die Flamme einer kleinen Lampe verstärkt. Dieser Lampe giebt man am bequemsten eine eyrunde Form, wie die Fig. 3. gezeichnete Lampe zur Maschine mit dem Blasebalg hat. Sie ist im Ganzen, wie diese, nur kleiner gearbeitet, so daß sie etwa 3 Loth Oel faßt. Die Oeffnung für den Docht bildet hier einen länglichen Ausschnitt, allenfalls von einem Zoll Länge und 3—4 Linien Breite. In diese steckt man zwei neben einander gelegte Dochte, wie sie zu den argantischen Lampen gebraucht werden; oder man legt einen Streifen Piqué oder anderes Wollenzeug 3—4fach, einen Zoll breit (als der Länge der Oeffnung für den Docht) zusammen, bestreicht ihn mit Wachs, und steckt 2 dieser Stücke neben einander in die Dille der Lampe. Nachdem man die Dochte angezündet hat, schneidet man die Stücke mit einer Scheere gleich und gerade ab, und biegt beide Stücke des Dochtes etwas auseinander, damit eines Theils die Flamme breiter, und dann auch eine Art von Rinne im Dochte gebildet werde, durch die der Luftstrom aus dem Blaserohr geleitet wird.

Diese Lampe setzt man beim Gebrauch auf einen Tisch, und erhöht sie durch Unterlagen, damit man sich nicht etwa wegen der Kürze des Löthrohrs zu sehr bücken muß, wodurch sowohl die Kraft im Blasen geschwächt, als auch die Lunge durch

---

herschleudern eines auf der Kohle behandelten Gegenstandes zu verhüten, läßt man einige Pfunde gut ausgebrannte buchene Kohlen zu Pulver stossen, macht mit aufgequelltem Tragant, oder Kleister aus Ammlung (Stärke) gekocht, einen Teig davon und formt sich nach Belieben Gegenstände, wie man sie braucht, worauf man die zu bearbeitende Masse gut austrocknen läßt.

durch Pressung ermüdet, und die stärkere Anstrengung derselben der Gesundheit nachtheilig werden könnte.

Eine aus Drath gebogene oder hölzerne Gabel, die man vor die Lampe steckt, dient dem Blaserohr zur Stütze, wenn man beide Hände zur Arbeit nöthig hat. Die Stärke der Flamme und ihre Wirksamkeit hängt theils von der Heftigkeit des Blasens, theils von der größern oder kleinern Entfernung der Oeffnung des Blaseröhrchens von der Flamme ab. Nähert man nemlich das Rohr der Flamme, so wird sie eine blaue Spitze bilden, und diese dient dann vorzüglich, kleinere Punkte zu erhitzen und zu schmelzen, ohne daß von dem übrigen Gegenstande selbst zu viel erhitzt wird; entfernt man hingegen das Rohr, so entsteht eine größere flackernde und rauschende Flamme, in der man selbst größere und dickere Glasröhren zum Biegen und Schmelzen erhitzen, Glasstücke an einander schmelzen, und selbst Kugeln anblasen kann.

Beschreibung der Geräthschaften,

um mit Hülfe des brennenden Weingeist-Dampfes und der Aeolipila Glas zu bearbeiten.

Diese Maschinen, mit denen man schon mehr leisten kann, als mit dem bloßen Munde, sind doch auch nur da zu gebrauchen, wo die Arbeit klein ist und nicht lange dauert. Das Hauptstück derselben ist eine Dampfkugel (Aeolipila), die man auf verschiedene Art mit der Lampe in Verbindung setzen kann. Gemeiniglich läßt man eine Kugel von Silber, Kupfer oder auch Glas machen, die völlig luftdicht verschlossen ist, und nur eine einzige kleine Oeffnung (wie die eines Löthrohres) an einer angebrachten Röhre hat. Durch diese Oeffnung läßt man

gewöhnlich ſtarken Branntwein oder verdünnten Weingeiſt einſaugen, wenn man vorher die innere Luft durch Erwärmung verdünnt und zum Theil ausgetrieben hat. Dieſe Kugel befeſtigt man zwiſchen zwei aus Drath gebogenen Ringen (wie in einer Zuckerſcheere), und ſetzt ein Lämpchen mit einer kleinen Flamme darunter. Sobald der Weingeiſt kocht, ſtrömt oben aus der krummgebogenen Oeffnung ein Dampf hervor, der ſo lange anhält, bis aller Weingeiſt verdampft iſt. Dieſen Dampfſtrahl, den man durch Annäherung des untergeſetzten Flämmchens verſtärken kann, richtet man auf die Flamme einer Lampe, wie ſie oben beim Gebrauche des Löthrohrs beſchrieben iſt.

Eine ſehr bequeme Maſchine dieſer Art iſt Fig. 4. abgebildet. Das Gefäß A. faßt etwa 6 Unzen Oel und hat zwei Oeffnungen. Die eine a., durch die man auch das Oel einfüllt, während zugleich die andere, damit die Luft entweichen kann, geöffnet iſt, hat etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Länge. In dieſelbe kann man ein länglichtes kleines Gefäß, in welchem ſich 2 Reihen einzelner Dillen zu Dochten befinden, einſetzen. Ein ähnliches Gefäß, jedoch nur für einen ſchwachen Docht, läßt ſich in die andere Oeffnung b. ſetzen. An dieſes Oelgefäß iſt hinten ein Stab angebracht, der ſich vermittelſt der Schraube c. etwas erhöhen und erniedrigen läßt, und um den ſich eine Schiene d. dreht, die wieder um einen Ring e. hält. In dieſen Ring, deſſen Mittelpunkt gerade über der kleinen Oeffnung b. ſeyn muß, ſetzt man ein kleines blechernes Gefäß, von zwei Zoll im Durchſchnitt, welches einen ebenen Boden hat. Es iſt luftdicht, und hat oben eine krummgebogene Röhre, deren Spitze ſich vor der Flamme f. endigt. Man füllt dieſes Gefäß mit Weingeiſt, der durch die kleine Flamme zum Kochen gebracht wird, und deſſen Dampf die größere Flamme verſtärkt. Man hat hier die Bequemlichkeit, daß man nur ein Oelgefäß zu zwei Flammen braucht, und durch Herumdrehen des Weingeiſtgefäßes zugleich den Dampfſtrom von der Flamme hinweglei-

ten und das Gefäß selbst von der untergesetzten Flamme wegnehmen kann.

Hieher gehört auch eine Aeolipila von dem berühmten Mechanikus Benjamin Hooke, einem Engländer, welche er zu vielen Hunderten verkauft hat. Es dient dieses Werkzeug nicht allein zu chemischen Arbeiten, sondern man kann sich auch in einer unglaublichen Geschwindigkeit dadurch kochendes Wasser verschaffen. [62]) Ein ähnliches befindet sich in Scherers Journal der Chemie B. 10. H. 57. S. 349—350 beschrieben. Die von B. H. zeichnet sich vor allen übrigen aus.

Sie hat ein Sicherheitsventil d. Fig. 5, so daß bei Verstopfung der kleinen Oeffnung der Ausgangsröhre B. kein Unglück durch Zersprengen des Ballons geschehen kann. Eine und dieselbe Flamme Q. erhitzt den Alkohol in der Kugel A. und veranlaßt zugleich den Luft- oder Dampfstrom, der gefälligen Form nicht zu gedenken. Sie besteht aus folgenden Theilen. Eine hohle mit Alkohol von 28 Grad B. gefüllte Kugel A. ruht mit einer Hervorragung auf einem Ringe O. Eine gekrümmte in eine Spitze ausgehende Röhre B. C. tritt gegen innen her auf, wodurch man in den Stand gesetzt wird, die ganze Kugel zu füllen, ohne daß irgendwo Alkohol ausläuft. An dem respektiven hintern Theil der Lampe befindet sich ein Sicherheitsventil D., dessen Druck nach Gefallen stärker oder schwächer gemacht werden kann, je nachdem man die beiden Nüsse F. G., woran der stählerne, auf dem Ventile ruhende, federartige Arm H. befestiget ist, an den Pfeiler E. höher oder niederer schraubt.

---

62) Man sehe Nichelsons Journal 1803. Febr. Nro. 14. S. 106—107.

Gegenüber befindet sich die Oeffnung I. zum Eingießen des Weingeistes, welche mit einer gezahnten Schraube geschlossen wird.

Die Lampe M. kann man durch Auf- und Niederschieben an den Pfeilern L. L. in jede Entfernung und Nähe der Kugel bringen; die Flamme läßt sich ebenfalls der Spitze des Blaserohrs nähern und davon entfernen, wenn die Tille in dem messingenen Stücke der Lampenöffnung nicht ganz in der Mitte steht, oder der Ausschnitt oval und die Tille beweglich ist.

Tilleys Glasmaschine.

Der Engelländer Tilley erfand eine Maschine für Glasblaser ꝛc., wo der Luftstrom auf eine sehr einfache Art durch die in einem wohl verschlossenen Raume zusammengedrückte Luft hervorgebracht wird. Die Luft wird durch Wasser zusammengedrückt, und die Einrichtung der Maschine ist aus den physikalischen Sätzen de tubis communicantibus hergeleitet.

Beschreibung der Maschine.

(Siehe Abbildung Fig. 6 u. 7.)

Diese Maschine besteht aus einem aus verzinntem Eisen- oder Kupferblech verfertigten Kasten, von 17 Zoll Höhe, 5 Zoll Weite und 9 Zoll Breite A. Den Deckel öffnet und schließt man mit Krämpen a. Auf ihn stellt man, nachdem das Wasser eingefüllt ist, die Lampe B. Eine schräge Scheidewand C. Fig. 7. theilt den innern Raum des Kastens in 2 Theile, von denen der größere D. zwei, der kleinere E. ein Drittel des Ganzen hält. Diese Wand reicht nicht ganz bis auf den

Boden des Kastens, sondern hört einen Zoll davon auf, und bildet also zwei mit einander verbundene Räume. Der kleinere Raum E. ist oben luftdicht geschlossen, der größere D. aber nur mit dem Deckel des Kastens bedeckt, der an sich schon, oder durch ein kleines Loch, der äußern Luft den Zugang gestattet.

In den Deckel dieses Raums ist ebenfalls eine blecherne Röhre F. zur rechten oder linken Seite eingelöthet, welche tiefer als die Scheidewand, bis etwa ½ Zoll vom Boden hinuntergeht, so, daß ihre untere Mündung selbst dann unter Wasser steht, wenn der Wasserspiegel im kleinern Raume etwa nur bis an die Schärfe der Scheidewand reichen sollte. In diese metallene Röhre F. wird eine andere gläserne, oben krumm gebogene Röhre G. durch umgewickelten Faden gedrängt eingesteckt, doch so, daß sich ihre obere Krümmung nach Bequemlichkeit drehen läßt. Durch sie bläst der Arbeiter von Zeit zu Zeit neue Luft ein, um die abgenommene Verdichtung der innern wieder herzustellen.

In der Mitte des Deckels, welcher den kleinern Raum schließt, ist noch eine metallene kürzere Röhre H. ebenfalls luftdicht eingelassen; sie trägt das eigentliche Blaserohr b. Ihre Höhlung ist daher etwas kegelförmig ausgedreht. Das Blaserohr b. ist eine krummgebogene Glasröhre, welche sich in einer sehr dünnen und engen Spitze endigt. Man umwickelt sie, wie die Röhre F. mit Faden oder Papier, und drängt sie in die kegelförmige Röhre H. ein, doch so, daß sie sich erhöhen und erniedrigen, so wie auf die Seite schieben läßt. Der Gebrauch dieser Maschine und die Art, wie durch sie ein Luftstrom erzeugt wird, läßt sich nun leicht einsehen.

Nachdem nemlich der Kasten in beiden Räumen 6 Zoll hoch mit Wasser gefüllt ist, bläst der Arbeiter durch die Röhre G. und F. Luft ein. Diese steigt in Gestalt der Bla-

sen durch das Wasser in dem Raume E. in die Höhe. Die über dem Wasser befindliche, bis auf die kleine Oeffnung des Blaserohrs, dicht eingeschlossene Luft wird dadurch vermehrt oder verdichtet. Sie kann aber ihre Elastizität nur auf das unter ihr befindliche Wasser äußern, welches sie nach Verhältniß ihrer Verdichtung unter der Scheidewand in den größern Raum hinüber drängt, indem die Luft in diesem durch den Deckel entweichen und wieder eindringen kann. Die Wasserfläche im größern Raume D. steht also jetzt höher, als die im kleinern E. Das Wasser in den beiden verbundenen Räumen sucht sich aber wieder in das Gleichgewicht zu setzen. Das höher stehende Wasser im Raume D. drückt vermöge seiner Schwere das im Raume E. befindliche in die Höhe und die über demselben befindliche Luft zusammen. Die Luft kann daher nicht anders entweichen, als durch die enge Oeffnung des Blaserohrs b., da die Oeffnung der Röhre F., durch die sie eingeblasen wurde, durch das Wasser selbst verschlossen ist. Das Wasser im Raume D. drückt aber das Wasser im Raume E. so lange, bis es sich mit demselben ins Gleichgewicht gesetzt, oder alle über demselben befindliche zusammengedrückte Luft durch das kleine Loch des Blaserohrs b. gedrängt hat. Daher ist es nicht nöthig, mit dem Munde immer Luft einzublasen, weil unterdessen der Druck des Wassers den Luftstrom unausgesetzt erhält. Nur von Zeit zu Zeit ist jenes Einblasen einer neuen Luftmenge nöthig, um die Verdichtung der Luft in E. wieder herzustellen, wenn diese nachgelassen hat.

Die übrigen an dem Kasten angebrachten Stücke sind nicht wesentliche, sondern nur Nebensachen, die zur Bequemlichkeit dienen. K. sind nemlich zwei Seiten eines blechernen Rahmens, welcher vorne an dem Kasten befestigt ist. Sie haben inwendig eine Fuge, in der sich eine blecherne Platte I. auf- und niederschieben läßt; diese soll als Schirm dienen, um das Licht der Lampe von den Augen des Arbeiters abzuhalten, der

aber doch die Arbeit über der obern Kante des Schirms beobachten kann.

Neben am Kasten sind auf beiden Seiten Henkel L. angebracht, die die Arme des Arbeiters unterstützen, während dieser eine Glasröhre, oder irgend einen zu schmelzenden Körper in der Hand hält; deßwegen sind sie auch mit wollenen Bändern oder mit Leder umwunden, so daß sie eine Art Polster bilden.

An der Seite des Kastens sind noch Traghenkel M. angebracht, durch die man beim Gebrauche lederne Riemen zieht, und damit die Maschine auf einem Stuhle oder einer Bank fest anschnallt.

Die Lampe Fig. 6. u. 7. B. und Fig. 8. u. 9.

ist zu dieser Maschine das zweite wesentliche Stück. Sie ist von Zinn oder Blech gearbeitet, von elliptischer Form oder vielmehr bohnen- oder nierenförmig. Eine Seite ist nemlich nach innen ausgeschnitten. In der Mitte befindet sich ein metallener Dochtenhalter Fig. 10., welcher auf der einen Seite a., bei runden Dochten einen kreisförmigen, bei bandförmigen einen länglichen Ring hat; mit der andern Seite 11. b. aber auf dem Boden angelöthet ist. Wie der Docht durch diesen Ring gezogen wird, ist aus Fig. 4. sichtbar.

Die Lampe ist mit Talg (Unschlitt) gefüllt, welcher so gut wie Oel brennt, weniger unangenehm riecht, und auch nicht so viel Unreinlichkeit in seinem Gefolge hat. (Wir würden vorschlagen, Talg mit Oel gemischt zu brennen, weil diese Mischung leichter als bloßer Talg von der Hitze schmilzt.) Sowohl Talg, als diese Mischung erstarrt an der Kälte, weswegen die Lampe besser fortzutragen ist, als wenn sie mit Oel gefüllt wäre.

Die Lampe wird noch in ein anderes blechernes Gefäß Fig. 6. 7. B. und 9. gesetzt, welches sie in einer schicklichen Höhe hält, und, da zwischen ihm und der Lampe Raum bleibt, den überfließenden Talg im untern Raume Fig. 7. Z. auffängt. In Fig. 9. stellt e. das Gefäß, f. die Lampe im Grundschnitt vor; g. ist das Blaserohr.

Die platten bandförmigen Dochte sind besser als die runden. Auf jeden Fall muß aber die Flamme beträchtlich seyn. Durch Annäherung oder Entfernung der Flamme an die Oeffnung des Blaserohrs kann man die Flamme nach Belieben verstärken, nie darf aber der Luftstrom gegen den Docht selbst gerichtet seyn, sondern muß entweder über demselben hinwegstreichen, oder der Docht muß etwas von einander gebogen, und der Luftstrom durch diese Rinne geleitet werden.

Würdigung dieser Maschine in Ansehung der Bequemlichkeit und der Wirkung.

Daß diese Maschine sehr viel vor manchen andern, besonders den Spirituslampen, an Wirkung und Bequemlichkeit voraus hat, ist einleuchtend. Keineswegs ist aber alles dasjenige wahr, was in mehreren Journalen von ihr gerühmt wird; wodurch, wie gewöhnlich, durch jedes Neue alles Aeltere verdrängt werden soll, und diese Maschine sogar den Blasemaschinen mit Blasebälgen vorgezogen wird, weil diese letztern den Mangel hätten, daß der durch sie erzeugte Luftstrom nicht vollkommen regelmäßig sey. Diesen Fehler soll aber Tilleys Maschine nicht haben, weil bei ihr eine Wassersäule den Luftstrom regulire und stätig erhalte.

Allein, wie kann eine Wassersäule, die durch ihre Schwere drückt, und durch neu eingeblasene Luft wieder erhoben wird,

also bald hoch, bald niedriger steht, bald mehr, bald weniger drückt, einen regelmäßigen Luftstrom hervorbringen? —

Der Vorwurf eines unregelmäßigen Luftstroms trifft die ältern Maschinen mit Blasebälgen keineswegs, sondern vielmehr eben diese Tilleyſche, bei der jedoch dieser Fehler wenig bemerkbar und nachtheilig ist.

Dagegen ist es eine erwiesene Sache, daß der durch Blasebälge hervorgebrachte Luftstrom stätig, gleichstark und regelmäßig ist, indem das auf die Blasebälge gelegte Gewicht ja unverändert in seiner Schwere bleibt und also fortwährend einen gleichen Druck auf die im Blasebalg eingeschlossene Luft ausübt.

Sichtbar beweist dieses die sogenannte Windwaage der Orgelbauer, wodurch sie das jedem Blasebalg einer Orgel aufzulegende Gewicht bestimmen. Es ist ein kleines, mit Wasser angefülltes, zinnernes Gefäß, aus dem oben eine Glasröhre hervorsteht. Die zusammengepreßte Luft im Blasebalg drückt das Wasser der an demselben angebrachten Windwaage in der gläsernen Röhre in die Höhe, wo seine Fläche so lange auf ein und ebendemselben Punkte stehen bleibt, bis der Blasebalg völlig zusammen gefallen ist. Ein Beweis, daß die in einem Blasebalge eingeschlossene Luft fortwährend gleich stark zusammengepreßt war, und also ein Blasebalg einen regelmäßigen und gleichstarken Luftstrom hervorbringt. Würde wohl auch der Ton einer Orgel, wenn ein Blasebalg (von denen kleine Orgeln öfters nur einen einzigen sogenannten Widerbläser, wie die an unsern Maschinen, haben) nicht den gleichstarken Luftstrom hervorbrächte, anhaltend gleichstark seyn können, was man ihr als einen Vorzug vor den Klavieren ꝛc. nachrühmt? —

Daß Tilleys Maschine denen mit Blasebälgen nicht vorzuziehen sey, ergiebt sich ferner aus dem Umstande, daß bei letztern dem Arbeiter die volle Kraft seiner Brust bei denjenigen Arbeiten bleibt, die mit dem Mund aufgeblasen werden sollen, und von denen einige, z. E. die Kugeln an sehr engen Thermometerröhren ꝛc., viele Anstrengung der Lunge erfordern. Dagegen hat der Arbeiter bei Tilleys Maschine fast immer neue Luft einzublasen, welches, wenn die Arbeit etwas lange dauert, doch auch ermüden wird; indem durch das Blasen nicht allein die Luft im Raume E. verdichtet werden muß, sondern auch jederzeit die ganze Wassersäule in der Röhre F., die der im Raume D. gleichkommt, durch das Einblasen niedergedrückt werden soll. Die verdichtete Luft in E. drückt nemlich nicht allein das unter ihr befindliche Wasser in den andern Raum D., wo es sich erhebt, sondern auch in die Röhre F., die, wie der Raum D., oben mit der äußern Luft Gemeinschaft, und der Wasserspiegel in F. immer mit dem in D. einerlei Höhe hat. Diese Wassersäule ist aber bei jedem neuen Einblasen niederzudrücken, wodurch der Arbeiter nicht weniger, als durch das Blaserohr, ermüdet wird.

Ob diese Maschine das in einem höhern oder auch nur gleichem Grade wirken könne, was eine andere mit dem Blasebalg, bei der sich durch aufgelegtes Gewicht die Heftigkeit des Luftstroms vermehren, und die Lampe nebst ihrem Flammenkegel beliebig vergrößern läßt, vermag, ist eine Frage, welche die Natur der Sache von selbst beantwortet.

Indessen bleibt sie immer für nicht zu große und nicht zu lange dauernde Arbeiten sehr brauchbar; da man für Maschinen mit dem Blasebalg meistens einen eigenen Tisch und größern Platz haben muß; diese aber wegen ihrer unbedeutenden Größe überall leicht anzubringen ist, und im Ganzen nur 3—4 Pfund wiegt.

Das Athmen, aus dem am Ende alle eingeblasene Luft besteht, kommt bei dieser Gelegenheit auch mit in Betracht; denn dadurch wird die Luft sehr verdorben, und eine dem Brennen höchst zuwidere Luftart, Kohlenstoffsäure erzeugt; deßwegen sollte man den Apparat des Herrn Tilley wenigstens mit Kalkwasser füllen, in welchem noch übriger Kalk wäre (eine leichte Kalkmilch), um die durch das Athmen entstandene Kohlensäure wegzunehmen. Hierinn sind auch die Blasebälge vorzuziehen.

Beschreibung der Maschine mit dem Blasebalg.

Die wirksamste, bequemste und zweckmäßigste Maschine zur Bearbeitung des Glases, und zum Schmelzen anderer Gegenstände überhaupt, bleibt also immer diejenige, bei der der Luftstrom durch einen guten doppelten Blasebalg hervorgebracht wird. Nicht allein, daß sich dieser nach Belieben mäßigen oder verstärken läßt, daß seine Wirkung unabgesetzt und gleichstark ist, daß der Arbeiter, wenn er die vorkommenden Arbeiten mit dem Munde aufzublasen hat, sich nicht schon vorher durch Blasen ermüdet; sondern auch vorzüglich dadurch, weil bei dieser Maschine alle Bequemlichkeiten leichter angebracht werden können, was bei andern nicht der Fall ist; also alle Geräthschaften zum Glasblasen beisammen sind, und nicht erst vor der Arbeit zurecht gelegt werden müssen.

Im Wesentlichen kommen diese Maschinen alle darinn überein, daß unter einem ziemlich hohen Tische sich ein kleiner Blasebalg mit doppeltem Boden, also mit 2 Abtheilungen (man nennt diese Art einen Widerbläser), befindet, der mit dem Fuß in Bewegung gesetzt wird. Der Wind wird durch eine Röhre und durch einen mit einer engen Spitze versehenen Aufsatz über den Tisch geleitet, um da die Flamme einer Lampe anzublasen und so zu verstärken. Man kann nach diesen Anga-

ben die Maschine auf verschiedene Art einrichten, oder sie an andern Maschinen anbringen. Eine vielleicht auf das bequemste eingerichtete Maschine ist die Fig. 11. abgebildete, deren Bau und Gebrauch jetzt möglichst ausführlich beschrieben werden soll.

Der Tisch A., der zu dieser Maschine eingerichtet ist, hat gegen 30 Zoll Höhe und 20 Zoll Breite; die Länge ist beliebig, am bequemsten 24 Zoll. Die Füße desselben sind auf 3 Seiten durch Querbande B. verbunden, theils der Festigkeit wegen, theils um den Blasebalg zu tragen. Die vordere Seite kann dieses Querband nicht haben, weil es für den Arbeiter im Sitzen und Treten hinderlich seyn würde. Um den Blasebalg auf dieser Seite zu befestigen, ist an der innern Seite des Tischgestelles ein Brett angeschraubt, welches bis zum Blasebalg herabreicht. Durch ein viereckigt eingeschnittenes Loch wird der vordere Zapfen des Blasebalgbodens a. gesteckt und verzapft; der zweite oder hintere viereckigte Zapfen b. wird auf gleiche Weise an dem Querband B. befestigt.

Der Blasebalg selbst

hat, wie gesagt, zwei Abtheilungen, und besteht eigentlich aus zweien in Verbindung stehenden Blasebälgen, von denen der eine immerfort seine Luft durch das Rohr auspreßt, während er zugleich so viel Luft, als der andere ausstößt, aufnimmt, und sich also nie erschöpft, so lange der andere seine Kraft wieder ersetzt.

Fig. 12. stellt den mittlern Boden, der den Blasebalg in zwei Behältnisse theilt, vor. Die Länge vom Zapfen a. bis zum Zapfen b. bestimmt sich durch die Breite des Tisches; die Breite ist willkührlich, und man kann durch sie die Capazität des Blasebalgs nach Belieben einrichten. Der Kopf dieses Mittelstücks c. kann 5 Zoll lang, 2 breit und 2 dick seyn.

Er muß, wo möglich, von hartem Holze verfertigt werden. Der Boden selbst, der in ihm eingesetzt ist, kann von Tannenholz oder einem andern, das sich nicht wirft, gemacht seyn. Man setzt den Boden so in den Kopf ein, daß auf der einen Seite 4—5, auf der andern Seite 3 Falten liegen können. Auf der Seite, wo 4 Falten angebracht werden, wird auch das Loch d. (9 Linien im Durchmesser) gebohrt; es geht jedoch nur so tief, daß es mit dem kleinen Loch e., in welches die Röhre c. Fig. 11. eingesetzt ist, zusammentrifft. Ueber dem Loch S. liegt eine Klappe, die aus einem aus Eichenholz glatt gehobelten und mit weichem Schaafleder überleimten Brettchen besteht. Durch das Loch g. geht die Schnur, die den untern Boden des Blasebalgs mit dem Fußtritte verbindet. Auf dem obern Boden des Blasebalgs ist eine Leiste h. befestigt, welche über dessen ganze Breite geht. Sie dient dazu, einige Bleistücke oder Gewichte zu tragen, womit man den Balg mehr oder weniger beschwert, je nachdem mit größerer oder geringerer Stärke geblasen werden soll. Doch ist es am besten, dieses Gewicht wenig oder gar nicht zu verändern, wenn man einmal durch Erfahrung die gehörige Schwere gefunden hat. Ein zu geringer Luftstrom bläst die Flamme nicht genug an, ein zu starker zerstreuet sie.

Der Fußtritt bewegt sich entweder in den zwei Füssen des Tisches, oder er wird auf den Fußboden befestigt. Von ihm läuft eine etwas starke hänfene Schnur über zwei tief eingeschnittene Rollen, welche sich unter der Tischplatte an der Seitenwand des Tisches befindet, und dann durch das Loch g. Fig. 12. bis an den untern Boden des Blasebalgs.

Die Schnur muß gerade so lang seyn, daß, wenn der Fußtritt niedergetreten ist, auch der untere Theil des Blasebalgs völlig zusammengedrückt wird. An dem untern beweglichen Boden des Blasebalgs ist so viel Gewicht befestigt, daß er wieder

aufgezogen, und der Fußtritt wieder gehoben wird, sobald man den Fuß erhebt.

In das Loch e. Fig. 12., welches sich in dem Kopfe c. befindet, leime man ein Stück von einer gedrehten hölzernen Röhre i., in welche man eine Röhre von verzinntem Bleche, etwa ½ Zoll im Durchmesser, steckt, deren anderes Ende durch den Tisch gehet, und einen Zoll über demselben hervorstehet.

Man trage Sorge, daß diese Röhre wohl befestigt sey, damit kein Wind herausgehe; deßwegen lasse man auch an der Stelle, wo sie unten die Tischplatte berührt, einen flachen Ring anlöthen, damit sie nicht höher steigen könne.

Das Ende der Röhre über dem Tische muß gut abgerundet seyn, und sich ein wenig verengen, damit der krumme Aufsatz k. darauf gesteckt werden könne. Eben deswegen kann auch dieser hervorstehende Theil mit Faden, jedoch möglichst gleich dick, umwickelt werden.

Der Aufsatz hat vorne eine so enge Oeffnung, daß man nur eine Nadel durchstecken kann. Es ist gut, wenn diese Oeffnung nicht durch das Blech selbst gebildet wird, weil sie theils nicht rund und eng genug gemacht werden kann, theils auch die Löthung von der Flamme geschmolzen werden dürfte; sondern daß sie aus einem runden und trichterförmig durchbohrten Stückchen Messing, oder auch aus Glas bestehe, welches eingelöthet oder eingesteckt wird. Man kann auch solcher Aufsätze mehrere von verschiedener Oeffnung haben.

Die Lampe Fig. 3.

ist von verzinntem Bleche, und, wie sie Fig. 3. abgebildet wurde, birnförmig. Sie ist 5—6 Zoll lang, und etwa 1½ Zoll hoch, damit sie ungefähr 8 Unzen Oel fassen kann.

Der Deckel hat in der Mitte eine Gewinde, so daß sich die vordere Hälfte aufschlagen läßt, um theils den Docht in die Lampe einzusetzen, theils denselben vor dem Anzünden gehörig richten und beschneiden zu können.

Ein rundes Loch in dieser beweglichen Hälfte des Deckels umfaßt das hervorgezogene Ende des Dochtes, und hält den sich bildenden Ruß und abgebrannten Docht ab, in das Oel zu fallen.

Durch ein zweites Loch im andern Theil des Deckels, über das sich ein Schieber als Deckel schieben läßt, gießt man das Oel ein. Man kann auch den Deckel so machen lassen, daß er sich ganz abheben läßt, um die Lampe bequem reinigen zu können.

Der Docht wird von einer Zunge getragen, die einer Rinne gleichet, welche mit dem einen Ende an den Boden der Lampe angelöthet ist, und in schiefer Richtung bis an den Rand aufwärts geht, wo sich ein Ring befindet, durch den der Docht gehet, welcher von dem Deckel dann bedeckt wird.

Da die Lampe immer voll Oel seyn muß, so ist nicht zu vermeiden, daß durch einen Stoß, durch das Hervorziehen des Dochtes oder sonst, Oel verschüttet wird; deßhalb setzt man die Lampe in einen blechernen Kasten von derselben Form, wie Fig. 14. zeigt, der rings herum ½ Zoll größer als die Lampe ist. In diesem sind 3 Knöpfchen angelöthet, damit die Lampe nicht ganz auf den Boden zu stehen komme.

Damit die Glasröhren nicht vom Tische herabrollen, so kann man diesen mit einer Leiste von etwa 3—4 Linien umgeben.

Unter der Tischplatte befinden sich 2 Schubladen mit Fächern, in denen man die beim Glasblasen nöthigen Feuermaterialien, einige scharfe Feuersteine und eine dreieckigte Feile von einem etwas feinen Hiebe, um in das Glas zu ritzen, Stücke Glasröhren von verschiedener Dicke und Weite, Stücke Schmelz von verschiedenen Farben, ein paar gewöhnliche Scheeren und dann noch folgende Instrumente aufbewahrt:

1) eine flache an beiden Ecken zugerundete Zange Fig. 15.

2) eine andere mit spitzigen Schaufeln Fig. 16.

3) einige Kloben Fig. 17. mit hölzernem Handgriff und einem flachen Ringe, um Stücke Eisendrath, wie in den Hülsen zur Kreide zu halten.

4) ein Löthrohr Fig. 1. und 2.

5) eine Räumnadel Fig. 18.

Wenn nun alle diese Geräthschaften vorhanden sind, so zündet man die Lampe der Maschine folgendermassen an. Man macht aus Baumwollenfäden von mittelmäßiger Stärke einen Docht, etwa einen starken Daumen dick und 4—5 Zoll lang. Diesen legt man in die Rinne der Lampe und zieht durch den Ring der Rinne das eine Ende hervor, über das man den Deckel zuschlägt, und nun füllt man die Lampe fast ganz mit Oel, das man auch mit Unschlitt vermischen kann. Hierauf zündet man den Docht an, und läßt ihn einige Augenblicke brennen, ehe man den Blasebalg darauf wirken läßt. Dann putze man den Docht rings herum mit der Scheere, theile ihn etwas von einander und nähere nun die Windröhre demselben. Hat man etwa den Docht zu sehr auseinander gebogen, so biege man ihn jetzt wieder so viel zusammen, daß nur eine kleine

Rinne

Rinne bleibe, durch die der Luftstrom, ohne anzustossen, durchgehe. Man setzt sich etwas hoch vor den Tisch, um den Fußtritt desto bequemer in Bewegung setzen zu können. Die Flamme, die sich schief verlängert, ist meistens 2 Zoll vom Dochte am stärksten; in dieser Entfernung muß man also den Gegenstand behandeln, je nachdem der Zweck der Arbeit es erfordert.

Wenn man mit Unschlitt arbeitet, so ist zu bemerken, daß man nach Beendigung dieses Geschäfts die Lampe mit dem Munde ausbläst, besonders wenn man ein schönes und zweckmäßiges Docht Ende mit einem kohligen Aufsatze gebildet hat.

Drückt man die Lampe aus, so kann man sie nicht so leicht wieder bei einer neuen Arbeit entzünden, und, um den Docht gehörig wieder herzustellen, verliert man oft viel Zeit.

Einige allgemeine Handgriffe bei Bearbeitung des Glases.

Um von den Glasröhren, die man doch meistens mit den eben beschriebenen Maschinen bearbeitet, das eben nicht nöthige oder überflüßige Stück abzubrechen, macht man entweder einen Ritz mit der dreieckigten Feile oder mit einem Feuerstein, wo sich dann das Stück, ohne Splitter zu geben, abbrechen läßt, besonders wenn man während des Bruchs zieht; oder man erhitzt die Röhre und hält an die erhitzte Stelle eine kleine, mit dem Mund benetzte Zange, wo dann das überflüßige Stück abspringt.

Diese letztere Art braucht man jedoch selten, und nur dann, wenn die Röhre gar zu dick im Glas, oder das abzusprengende

Stück nicht wohl anzufassen ist, oder auch während der Arbeit, wo man nicht warten kann, bis das Stück kalt wird, besonders wenn es etwas dick ist.

Jedes Stück Glas muß man nur nach und nach erwärmen, ehe man es in die stärkste Flamme bringt. Man halte es also anfänglich etwas von der Spitze der Flamme entfernt, oder ein wenig über dieselbe; am besten, man lasse es ohne Geblase schwarz anlaufen, indem man es in die Flamme hält, oder bringe es einige Augenblicke in die Flamme und ziehe es wieder zurück; nach einigen solchen Absätzen kann man es in die stärkste Hitze halten.

Die Röhre muß ferner sowohl außen als innen trocken seyn, wenn sie nicht springen soll. Daher hüte man sich in eine Röhre zu blasen, die an beiden Seiten offen ist, weil dadurch allemal Feuchtigkeit hineingebracht wird.

Dieses ist jedoch nicht der Fall, wenn das eine Ende verschlossen ist, weil dann die innere Luft nur zusammengedrückt wird, und keine neue eindringt.

Eine Röhre versiegeln oder zuschmelzen geschieht, wenn man den Rand der Oeffnung flüßig macht, und diesen zusammenfließen läßt, oder zusammendrückt.

Ist die Oeffnung der Röhre enge oder das Glas dünne, so zieht sich der Rand von selbst zusammen, und man hat nur darauf zu sehen, daß durch geschicktes Umdrehen der Knopf rund werde.

Ist die Oeffnung weiter oder das Glas dicker, so erhitzt man den Rand zuerst ringsherum, dann eine Stelle nach der

andern zum Rothglühen, die man sogleich mit einem andern Stückchen Glasröhre oder Eisendrath einwärts biegt.

Ist der Rand ringsherum einwärts gebogen, so drückt man ein ebenfalls glühendes Stückchen Glasröhre an, welches sogleich anschmilzt.

Um den unförmlich zusammengeschmolzenen Rand wegzubringen und eine Rundung zu bilden, erhitzt man die Röhre ½ Zoll weiter oben rings herum, zieht sie dann aus, um einen dünnen und engen Hals zu machen, worauf die Flamme das verdünnte und verschlossene Ende abschmelzen wird. Dieses erhitzt man von neuem, und treibt es durch Einblasen bis zur Dicke der Röhre auf.

Eine Glasröhre, die man in der Flamme heiß macht, muß man immer umdrehen, damit sie überall gleich heiß werde.

Hält man sie mit beiden Händen, so muß man sie mit beiden auch nach einerlei Richtung und gleichmäßig drehen, weil sie sich sonst wie ein Strick windet.

Sobald die Röhre auf diese Art mehr als rothglühend erhitzt ist, läßt sie sich nicht allein biegen, sondern auch dünner und bis auf den feinsten Faden ziehen, welches jedoch außer der Flamme geschehen muß.

Auf diese Art macht man die sogenannten Haarröhrchen. Man nimmt zu diesen eine Röhre von 2—3 Linien Dicke, erhitzt sie bis zum Weißglühen, und zieht sie außer der Flamme, je nachdem die Haarröhre feiner oder stärker werden

ſoll, mehr oder weniger aus, wobei man am Ende ein wenig geſchwinder als am Anfang ziehen kann.

Eine Glasröhre, die hinlänglich erwärmt iſt, läßt ſich in der Mitte durch Blaſen ausdehnen, oder an ihrem Ende zu einer Kugel aufblaſen.

Dabei muß aber ſchon der Anfang zu einer Höhlung da ſeyn; die Materie muß gleich dick ſeyn, und wenn ſie hinlänglich und rings herum erwärmt iſt, behutſam unter langſamem Umdrehen aufgeblaſen werden.

Will man 2 Röhren ſo aneinander ſchmelzen, daß ihre Oeffnungen nicht zuſammen gehen, und ſie alſo nur Eine ausmachen ſollen, welcher Fall ſehr oft vorkommt, ſo muß man dahin ſehen, daß die Röhren von einerlei Glaſe, und wo möglich von einerlei Dicke ſind.

Einerlei Glas iſt deswegen zu wählen, weil verſchiedene Glasarten auch verſchieden durch das Glühen ausgedehnt werden, und durch das Abkühlen auf verſchiedene Art, das eine mehr, das andere weniger, ſich zuſammenziehen, wodurch es wieder von einander reißt.

Hierauf ſchmelzt man die eine von den Röhren an dem einen Ende zu, wobei man zugleich diejenige wählt, die etwa nachher ohnedem geſchloſſen bleibt, und bereitet die beiden Enden, welche verbunden werden ſollen, folgendermaſſen zu.

Man macht ſie nemlich glühend, und ſtößt dann einen kegelförmigen Zapfen von Eiſen ſchnell in die Oeffnung, wodurch ſie ſich trichterförmig erweitert; indeſſen läßt ſich dieß auch durch das Ende einer Zange thun.

Hierauf nimmt man in jede Hand eine der Röhren, und macht beide zu gleicher Zeit glühend, stößt sie zusammen, und läßt im Feuer die vereinigten Röhren nochmals glühen; wobei man an der Stelle, wo sie zusammengesetzt sind, etwas Glas aufstaucht oder mehr zusammendrückt.

Alsdann bläst man in die Röhre, um aus diesem aufgestauchten Theil einen Bauch zu machen, den man sogleich so weit wieder auszieht, daß er mit der übrigen Röhre einerlei Durchmesser habe, weil jede andere Aneinanderschmelzung wieder beim Erkalten springt. —

Oefters will man eine Röhre auf der Seite aufbrechen, und daselbst entweder eine sehr kleine Oeffnung anbringen, oder eine andere Röhre anschmelzen.

Diese Oeffnung an der Seite einer Röhre macht man folgendermassen. Man verschließt die eine Oeffnung der Röhre, alsdann erhitzt man die Röhre an der Stelle, wo die Oeffnung gemacht werden soll, zuerst rings herum, dann aber die Stelle selbst zum Rothglühen, und treibt durch Einblasen die Stelle etwas auf.

Während man sie glühend erhält, erhitzt man ein Stückchen dünner Glasröhre ebenfalls zum Glühen, drückt es an die aufgetriebene Stelle an, und zieht es außer der Flamme wieder weg.

Es wird sich dadurch ein hohler Faden aus der Erhöhung bilden, den man nach Belieben abbrechen kann, und der, wenn er kurz abgebrochen ist, nicht leicht wieder zusammenfließt; vielmehr erweitert sich diese Oeffnung durch das fernere Behandeln vor der Lampe.

Glasröhren zu biegen, ist eben nicht schwer; doch sind bei weiten Röhren einige Vortheile zu merken. Röhren von enger Oeffnung oder dickem Glase lassen sich schon vor dem Rothglühen biegen, wie man will, wenn sie anders gleichförmig erhitzt sind. Allein Röhren von weiter Oeffnung oder geringer Glasdicke werden im Buge platt, besonders wenn sie ungleich erhitzt sind.

Dieses Plattwerden verhütet man, wenn man das eine Ende der Röhre zuschmilzt und hineinbläst, so wie man es biegt, um den plattgewordenen Theil wieder herauszutreiben. Sind die Röhren sehr weit, so füllt man sie mit feinem trockenem Sande, und erwärmt die Stelle, die gebogen werden soll.

(Die Beschreibung des Apparates zum Glasbohren folgt im nächsten Hefte.)

XXIV.

Farb- und Fabrikwaarenkunde,

oder

vermischte Bemerkungen über die Güte und Verfälschung derjenigen Droguen, deren sich die Fabrikanten und Färber, welchen dieses Journal besonders gewidmet ist, bedienen.

Von

Dr. Karl Wilh. Juch.

(Fortsetzung.)

D. Lerchenschwamm, Lärchenschwamm.

Diese Substanz, vegetabilischen Ursprungs, wurde ehemals, und wird noch jetzt mit vielem Nutzen [63]) in den Manufakturen zum Reinigen der Waaren angewendet. Sie wird zwar von Vielen für ganz entbehrlich gehalten, und es können vielleicht zweckmäßigere Mittel angegeben werden; nichts desto weniger ist sie wohl zu beachten.

[63]) Man sehe Kurrers Abhandlung im ersten Bande dieses Journals Seite 276.

Der Lerchenschwamm ist ein schwammartiger Auswuchs, welcher zu dem Geschlechte der Löcherschwämme (Boletus) gezählt wird, und den man, vornehmlich in Oesterreichs und Pohlens Wäldern, an der Lärchen-Tanne (Pinus larix) findet. Er besteht aus einer korkartigen, fein durchlöcherten Masse, und ist im frischen Zustande gelb, wie frisches Mehl riechend, wird aber nach dem Trocknen auf seiner Oberfläche grau, und inwendig schmutzigweiß. Man unterscheidet an ihm den faßrigen und den rindigen Theil.

Einige halten diesen Schwamm für eine bloße Spielart (Varietät) unsers ganz gemeinen und allbekannten Feuerschwammes; allein, da er nur auf Lärchentannen, und besonders auf alten Stämmen, angetroffen wird, so gilt er Andern mit Recht für eine eigene Art der Schwämme. Er wächst nach seiner Entstehung mehrere Jahre fort, und erreicht einen sehr bedeutenden Umfang; seine Gestalt ist ganz unbestimmt.

In ältern Zeiten brachte man diesen Körper aus der Levante, besonders zu medizinischem Gebrauche, nannte ihn den Aleppischen Lärchenschwamm, und zog inee Drogue unter diesem Namen jeder andern Art vor. Gegenwärtig erhalten wir dieses Edukt aus Rußland von Archangel, auch aus der Schweiz, Frankreich und Italien.

Die chemische Zerlegung des Lärchenschwamms zeigt, daß er Theile besitzt, die sowohl in Wasser als Weingeist ausziehbar sind, folglich keinesweges als vollkommen unwirksam angesehen werden kann; auch beweiset dieses der Geschmack und die Beschwerde, welche das Pulver desselben in der Nase verursacht. Eben so bemerkt man, wenn er angezündet wird, auf der entgegengesetzten Seite des angebrannten Theils das Ausschwitzen eines braunen Harzes.

Neues
Journal
für die
Indiennen- oder Baumwollendruckerei,
die
Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

Zweiten Bandes viertes Heft.

Digitized by Google

XXV.

Ueber den Saflor

und

dessen Anwendung in der Druck- und Färbekunst,

zusammengestellt

und

mit eigenen Erfahrungen bereichert

von

Wilh. Heinr. Kurrer.

Botanische Beschreibung.

Der Saflor (Carthamnus tinctorius L.), auch gemeiner Saflor, wilder Safran, Gartensafran, falscher Safran, deutscher Safran, occidentalischer Safran, Flor, Carthan, Börstenkraut oder Bürstenkraut genannt, stammt eigentlich aus dem Orient und namentlich aus Egypten ab.

Nach Linné und andern Naturforschern erreicht diese Pflanze eine Höhe von zwei bis drei Schuh, hat einen ein-

fachen, aufrecht stehenden, runden, holzigen und harten Stamm, der sich oben in verschiedene Aeste theilt. Die eyförmigen ungestielten Blätter sind ziemlich hart und voll Adern; am Rande sind sie rund umher mit kleinen Stacheln besetzt. Auf den Spitzen des Stammes und der Aeste stehen die Blumen, welche zusammengesetzt und beinahe safranfärbig aussehen; sie reichen über den Kelch weit hervor, und bilden röhrenförmige, fünffach eingekerbte Zwitter mit walzenförmigen Staubbeuteln, einem Griffel und einfacher Narbe, und sitzen auf einem mit Haaren versehenen Blumenbeete. Der Blumenkelch ist eyförmig, und besteht aus vielen, wie Dachziegel übereinander liegenden Schuppen, wovon die äußern kurz sind und sich in einen großen blättrigen Stachel endigen, welcher bei den innern nach und nach kleiner wird, so wie diese selbst größer werden. Die Wurzel ist faßrig. Die Saamen sind länglicht, ein wenig dicker als die Gerstenkörner, im übrigen glatt, weiß und glänzend, mit einer harten Schaale, oben mit einem haarigen Saamenkerne versehen, und voll weißen, süßen, öligen Markes. Die Pflanze ist einjährig. Wir unterscheiden zwei Varietäten von Saflor, wovon die eine größere Blätter, als die andere, besitzt.

Kultur und Zubereitung des Saflors in Deutschland.

Die Pflanze, welche die Saflorblume liefert, wächst nicht allein in ihrem wahren Vaterlande Egypten, sondern auch in verschiedenen andern osmannischen Provinzen größtentheils wild. In Ostindien wird sie auf Amboina und mehreren benachbarten Molucken angetroffen. Caracas oder Neuspanien in Amerika bietet uns dieses Gewächs als Naturprodukt dieses Welttheils dar. In Europa wird der Saflor in Spanien, Frankreich,

Italien und Deutschland gebaut. In letzterm Lande kultivirte man ihn sonst sorgfältig, und zum Theil noch itzt, in Oesterreich, Preußen, Thüringen und im Elsaß.

Der berühmte Herr Geheimerath Hermbstädt sagt in seinem Grundriß der Färbekunst, 2te Auflage, Seite 330 ꝛc. über den Anbau des Saflors in Deutschland:

„In Deutschland säet man den Saamen im Monat März auf einen trockenen, nur mäßig gedüngten, „etwas sandigen Boden. Im Julius und August, wenn „die Blumen hervor und zur Reife kommen, muß die „Sammlung behutsam und regelmäßig unternommen „werden, um nur diejenigen Blumen zu gewinnen, „welche den feinen Saflor zu liefern vermögend sind.“

„Wenn sich die Blume öffnet, so ist das Blumenblatt und der Staubbeutel gelblich von Farbe, nachher ändern beide, vorzüglich das erste, die gelbe Farbe „in eine rothe um. Weil nicht alle Blumen zu gleicher Zeit ihre Reife und Vollkommenheit erlangen, so „muß der Saflor-Kultivateur, wenn jene Farbenveränderung eingetreten ist, die roth gewordenen Blumenköpfe abschneiden, oder die Blüthen aus dem Kelche „herausnehmen lassen. Die übrigen bleiben dagegen am „Stamme der Pflanzen sitzen, bis sie gleichfalls ihre „Reife erhalten haben. Uebrigens kann das Abnehmen „der reifen Blumen zu jeder Stunde des Tages geschehen. Am besten ist es aber, die Sammlung zu einer „trockenen Tageszeit zu veranstalten, und die gesammelten Blumen so schnell wie möglich an der Luft zu „trocknen, weil sie sonst von der anklebenden Feuchtigkeit leicht schwarz und verdorben werden.“

Hermbstädts interessante Beobachtungen, die Kultur und Zubereitung des deutschen Saflors betreffend, um diesen dem orientalischen in qualitativer Hinsicht analog als Handelsprodukt darzustellen, verdienen von jedem Agrikulturfreunde und Beförderer heimischer Erzeugnisse einer patriotischen Anschauung gewürdigt zu werden. Gewiß, der Mann, welcher in das weit umfassende Gebiet der Färbekunst, die vor ihm bei uns noch in einem regellosen, verworrenen Chaos lag, Licht und Ordnung brachte, verdient, daß wir ihm Kränze des Dankes flechten. Er war der erste unter uns, welcher diese technische Kunst in eine regelvolle Ordnung brachte, und dadurch bei seinen Lesern hellere Ansichten entwickelte, und richtigere Begriffe von Ursache und Wirkung schuf ꝛc.

Um ganz ins Reine über den Anbau und die Kultur des Saflors zu kommen, erbaute er selbst diese Pflanze im Jahr 1800 bei Pankow in der Nähe von Berlin, ließ die saflorgelben Blumen ausrupfen, an einem schattigten Orte trocknen, dann in Salzwasser zerquetschen und so lange darinn kneten, bis keine gelbe Brühe mehr davon ablief, hierauf aber sie wieder sorgfältig abtrocknen; so erhielt er ein Handelsprodukt, welches dem besten alexandrinischen Saflor an die Seite gesetzt werden konnte. Aus diesem schönen Erfolge geht hervor:

a) daß unser deutsches Vaterland vollkommen geeignet zum Saflorbau ist; daß unser Klima die Vegetation desselben nicht hindert; daß ein sandiger Boden das beste Erdreich für die Kultivation desselben ist;

b) daß die gehörig zubereiteten Blumen den egyptischen Saflor vollkommen ersetzen;

c) daß die Beschaffenheit des geringern deutschen Saflors gegen den alexandrinischen nicht in der Natur desselben zu suchen ist, sondern in der Zubereitung der Blumenblätter liegt.

Wenn wir bedenken, daß der Saflor auf einem mäßig gedüngten, sandigen Boden unsers Vaterlandes sehr gut fortkommt; daß man die Blumenblätter sammeln kann, ohne die innersten Saamenkörner zu stören; daß man hernach aus dem Saamen ein brauchbares Oel bereiten kann; daß die trockenen Stengel und Blätter im Winter ein gutes Futter für die Schaafe und Ziegen geben; daß die zu dicken Stengel als Brennmaterial benützt werden können; daß die Pflanzen weder verpflanzt, noch begossen werden dürfen; daß der Acker, welcher zum Saflorbau verwendet wird, in ökonomischer Hinsicht auf mehr als eine Art vortheilhaft benützt werden, und daß das Einsammeln sogar von Kindern verrichtet werden kann; so muß man diesen wichtigen Gegenstand der Aufmerksamkeit jeder industriösen Ackerbaugesellschaft werth finden.

Erwägen wir nun noch, welche beträchtliche Summen jährlich für dieses Handelsprodukt ins Ausland gehen; so erkennen wir klar, daß es in finanzieller Hinsicht selbst Sache der Regierungen sey, zum Anbau dieses Gewächses zu ermuntern.

In der Mitte des verflossenen Jahrhunderts wurden, nach Schedels Behauptung, in Thüringen um Erfurt und Langensalza herum noch ganze Fluren mit Saflor bebaut angetroffen. Später nahm der Anbau desselben ab, weil der egyptische in den Färbereien vorgezogen wurde, indem die Thüringer ihre Saflorblumen nicht so zuzubereiten wußten, daß sie jenen gleich kamen.

Heutzutage trifft man, wie Hagenbruch berichtet, nur noch zu Geebsen und Herbsleben einige damit besäete Aecker an. Dort wird der Saflor im Frühling gesäet, und vergeht gegen den Herbst wieder. Sein Stengel wächst drei Schuh hoch, und theilt sich in zehn bis zwölf Aeste, die alle Blumen bringen, und wovon der oberste den Saamenkopf bildet. Sie

sind am Anfange gelb, werden aber nach empfangenem Regen braun, und gleichen dem Safran. Die Blüthe wird zweimal gerupft; die erste ist die beste.

Kultur und Zubereitung des levantischen Saflors.

Der aus der Levante, und vornehmlich aus Egypten, zu uns gebrachte Saflor wurde in den Färbereien wegen seiner vortrefflichen Qualität allem übrigen, im Handel vorkommenden, vorgezogen. Die besondere Güte desselben aber besteht nach Beckmann bloß in der Zubereitungsart der Blumen, und nicht in der Natur der Pflanze: daher, wie schon gesagt, auch unser deutscher Saflor, nach egyptischer Weise behandelt, demselben ganz nahe gebracht werden kann.

In Egypten werden die Blumen nicht eher eingesammelt, als bis sie zu verwelken anfangen, dann aber sogleich, wenn sie noch frisch sind, nach den Beobachtungen, welche Haßelquist und Niebuhr auf ihren Reisen im Orient gemacht haben, zwischen zwei Steinen zerquetscht, um den Saft auszupressen; der Rückstand wird zu wiederholtenmalen mit Salzwasser ausgewaschen, oder mit Händen ausgedrückt, hierauf auf Matten ausgestreut und an einem schattigten Orte getrocknet. Die auf solche Art zubereiteten und bis auf einen gewissen Punkt getrockneten Blumen werden nun unter dem Namen Safranum, Saffronen in den Handel gebracht. Durch diese Art der Zubereitung wird aber dem Saflor ein großer Theil seines gelben Pigments entzogen, welches dem Rothfärben hinderlich ist.

Uebrigens unterscheidet sich der egyptische Saflor von dem europäischen nach Beckmann noch dadurch, daß er weniger

elastisch, reiner, etwas feucht und in Massen zusammengedrückt ist, wogegen der letztere mehr trocken und locker erscheint. Der Safranum besteht in kurzen, zarten, krausen Fäden, die sehr schön roth aussehen; es sind auch kleine gelbe Fäden darunter, dergleichen sich unter dem Saflor gemengt befinden. Unter dem egyptischen Saflor, welcher zu uns durch den Handel gebracht wird, ist der, welcher um Cairo herum gebaut wird, der bestzugerichtete; der von Oberegypten besitzt einen geringern Werth.

In den Häfen des adriatischen Meeres macht man einen Unterschied zwischen alexandrinischem und Romaner oder italienischem Saflor, der jenem in der Güte sowohl als dem Preise fast um die Hälfte nachsteht.

Der Saflor aus Südamerika, und namentlich aus Neuspanien, ist von einer sehr feinen Qualität, und giebt stärkere und lebhaftere Farben als der, welcher in Spanien, Frankreich und Italien kultivirt und zubereitet wird.

Pigmente des Saflors.

Der Saflor enthält zwei Pigmente, ein gelbfärbendes und ein rothfärbendes, die ihrer Natur nach ganz verschiedene Eigenschaften besitzen und sich wie Gummi und Harz von einander zu unterscheiden scheinen.

Das gelbe Pigment ist allein im Wasser auflöslich, und erscheint in der Auflösung immer trübe; hinzugebrachte Säuren machen die Farbe heller, Alkalien dunkler, mehr ins Draniengelbe sich neigend; beide bewirken darinn einen geringen, ins Falbe spielenden Niederschlag, worauf sich die Flüßigkeit aufhellt. Die schwefelsaure Thonerde (Alaun) bildet einen dun-

kelgelben, nicht sehr beträchtlichen Niederschlag. Zinnauflösungen und die übrigen metallischen Auflösungen bewirken Präzipitate, welche keine sonderlichen Resultate versprechen.

Das durch Wasser ausgezogene gelbe Pigment verdient wegen seiner geringen Dauerhaftigkeit keine besondere Aufmerksamkeit, und wird in den Werkstätten, wo rothgefärbt wird, beim Einweichen und Auskneten des Saflors mit dem Wasser weggelassen. Pörner und Beckmann haben mehrere Versuche darüber angestellt. Ersterer erhielt unter mehrfachen Versuchen das gelungenste Resultat, wenn der Schaafwolle eine Vorbereitung von Alaun und Weinstein gegeben wurde. Die Farbe war etwas dauerhafter als bei unvorbereiteter Wolle, jedoch nicht von der Solidität, daß sie eine besondere Empfehlung verdiente. Beckmann hingegen glaubte, daß die Schaafwolle mit Alaun und Weinstein angesotten eine gute gelbe Farbe erhielt, und er ist der Meinung, daß der gewöhnliche Saflor bei einem gleichen Gewicht mehr gelbes Pigment enthalte, als selbst das Gelbholz.

Das rothe Pigment des Saflors ist im Wasser nicht auflösbar, und man bedient sich zur Auflösung und Extraktion desselben der alkalischen Salze, woraus das Pigment für technische Anwendung mittelst einer Säure gefällt wird. Die dabei vortheilhaft zu gebrauchenden alkalischen Salze, so wie die Säuren, werden wir in einem eigenen Abschnitte dieser Abhandlung genauer kennen lernen.

Ist dem Saflor durch öfteres Auswaschen sein gelbes Pigment entzogen, so extrahirt der Weingeist nur noch eine schwache Tinktur. Aetzende Kalilaugen machen die Blumen gelb, und die ausgedrückte Flüßigkeit ist dunkelgelb von Farbe. Wird das kalische Salz in der Flüßigkeit mittelst einer Säure neutralisirt, so entsteht eine röthliche Trübung, und es schlägt sich ein geringer röthlichgelber Niederschlag zu Boden. Die Lösung der

schwefelsauren Thonerde (Alaun), so wie die Auflösungen des Zinns und Zinks, in einer Säure bilden einen gelben, die Eisen- und Kupferauflösungen hingegen einen ins Grüne spielenden Niederschlag. Mit kohlensauren alkalischen Salzen geben die Säuren einen beträchtlichen, in der Farbe röthlichen Niederschlag, allein die Schattirung des rothen modifizirt sich jedesmal nach den in Anwendung gebrachten Säuren. Schwefelsaure Thonerde (Alaun) bringt mit einer kohlensauren alkalischen Salzauflösung einen rothen Präzipitat hervor, der so leicht ist, daß er gewöhnlich in dem Fluidum umherschwimmt. Das rothe Pigment des Saflors ist so empfindlich und so leicht in der Farbe zu verändern, daß, wenn man zu seiner Auflösung Wärme anwendet, die durch Säuren bewirkte Niederschläge keine so intensive Farbenphänomene darbieten.

Chemische Zergliederung (Analysis) des Saflors.

Um den Saflor seinen Eigenschaften und seiner Natur nach ganz kennen zu lernen, verdient die höchst interessante chemische Zergliederung, welche wir Barthelemi Dufour verdanken, hier im Auszuge mitgetheilt zu werden. Am Schluße desselben werden wir sehen, daß der Saflor nur 0,005 eigentlich rothes Pigment enthält. Diese Untersuchung des Herrn Barthelemi Dufour gab folgende Resultate.

A. 500 Theile levantischen Saflors, aus welchem die Fragmente von Stroh, Saamen und darinn befindlichen Insekten (Dermestes L.) ausgelesen worden, wurden in einer Wärme von 15—20° Reaum. behandelt, wodurch 31 Theile Feuchtigkeit verloren giengen.

B. Die übrig gebliebenen 469 Theile wurden in einen leinenen Beutel gebracht, und, während man den Saflor beständig mit den Händen drückte, ein Strahl Wasser darauf geleitet, wie man bei Ausscheidung des Mehlleims zu thun pflegt. Nachdem das Wasser farbenlos abgelaufen war, hatte das, was man aus dem Beutel drückte, fast keine Farbe mehr. Nachdem aber der Beutel zwölf Stunden in frischem Wasser gelegen hatte, war dieses so stark gefärbt, daß der Saflor nochmals mit frischem Wasser ausgewaschen wurde, wodurch er von seinen gelbfärbenden Pigmenten befreit wurde. In diesem Zustande besaß er eine schöne rothe Farbe, und der Beutel erschien ebenfalls schön gefärbt, jedoch hatte letzterer die Farbe schon beim ersten Waschen mit Wasser angenommen.

Die erhaltene gelbe Flüßigkeit wurde durch Papier filtrirt, was aber sehr schwer zu bewerkstelligen war, weil das Papier durch rothe und schwarze Theile verstopft wurde, die aus schwarzem Sande und fein zertheiltem Saflor bestunden und ungefähr 16 Theile betrugen.

C. Die filtrirte Flüßigkeit wurde bei einer Temperatur, welche nie 50° Reaum. überstieg, in einer silbernen Schale verdunstet. Sie besaß ein etwas trübes Ansehen, welches bei der ersten Einwirkung der Wärme etwas zunahm, aber bald verschwand; worauf anfangs kleine, sich aber immer mehr vergrößernde Flocken in der aufgehellten Flüßigkeit schwamen. Nachdem diese bis zum vierten Theil ihres Volums verdunstet worden, wurde sie von neuem filtrirt, wobei sie vollkomen klar durchlief, und bei weiterer, bis zur Extraktdicke fortgesetzten, Verdunstung sich nicht mehr trübte. Der auf dem Filtrum gebliebene Rückstand wog getrocknet 27 Theile des angewendeten Saflors, und gliech während der Gerinnung und im trockenen Zustande sehr dem Eyweiß, wovon er sich nur durch eine grünliche, vielleicht von etwas färbendem Satzmehl herrüh-

rende Farbe unterschied. In kaustischem Kali löste er sich fast ganz auf, und gab bei der Destillation Ammonium.

D. Das vorhin erhaltene Extrakt wog 144 Theile; es besaß eine sehr dunkelgelbe Farbe und einen herben Geschmack. Die Auflösung dieses Extrakts verhielt sich bei der Prüfung mit Reagenzien übereinstimmend mit Beckmanns Versuchen in folgenden Erscheinungen:

a) Durch hinzugebrachte Schwefelsäure entstand ein beträchtlich gelber Schaum. Die Tinktur dünstete einen bituminösen Geruch aus, und ihre Farbe wurde braunroth. Nach 24 Stunden hatte sich ein brauner Niederschlag in großer Menge gebildet.

b) Salpetersäure machte die Auflösung mehr bräunlichgelb. Nach 24 Stunden schlug sich ein lehmgelber Niederschlag ab, welcher im deutschen Saflor beträchtlicher war, als im levantischen. Die überstehende Flüßigkeit wurde durch hinzugebrachte Pottaschenauflösung in eine schwärzliche Farbe verwandelt.

c) Salzsäure verwandelte die Farbe der Flüßigkeit im Glase dunkler, als es andere Säuren zu thun pflegen; die Zeuge wurden aber dadurch heller gefärbt. Beim deutschen Saflor wurde die Flüßigkeit dem levantischen gleich, welchem keine Säure zugesetzt war. Nach 30 Stunden war ein gelber Niederschlag gebildet, der nach abgegossener Flüßigkeit durch alkalische Salze schwärzlich aufgelöst wurde.

d) Citronensäure bewirkte dieselben Erfolge der Niederschläge, wie die Mineralsäuren.

e) Kalische Lauge färbte dunkler. Der Niederschlag löste sich nicht im Wasser auf, hingegen vollkommen in Salpetersäure.

f) Die Lösung des Salpeters in Wasser brachte wenig Veränderung hervor. Nach 24 Stunden war ein hellgelber Niederschlag vorhanden, welcher bei dem deutschen Saflor dunkler war.

g) Schwefelsaure Thonerdenlösung veränderte die Farbe nicht gleich, fällte auch nichts; nach 24 Stunden aber hatte sich ein schön brauner, dem durch Schwefelsäure bewirkten ähnlicher Präzipitat abgesetzt. Kalilösung fällte die Lösung reichlich mit gelber Farbe.

h) Die Lösung des schwefelsauren Kupfers trübte augenblicklich die Flüßigkeit und färbte sie olivengrün. Der Niederschlag war nach 24 Stunden beträchtlich, und von derselben Farbe. Die klare Flüßigkeit färbte noch Papier grünlichgelb. Kalilösung, dieser Tinktur zugesetzt, bildete einen pomeranzengelben Niederschlag, der sich nach dem Trocknen leicht im Wasser auflöste, und von den Malern gut angewendet werden konnte, sich auch völlig mit Gummi versetzen und zum Tuschen gebrauchen ließ.

i) Die Lösung des essigsauren Bleis bewirkte ebenfalls plötzlich einen starken pomeranzengelben Niederschlag in starken Flocken, der sich leicht absetzte, und die Flüßigkeit gelb und durchsichtig zurück ließ.

Diese früher von dem verdienstvollen Beckmann veranstalteten Versuche waren mit denen des Herrn Barthelemi Dufour analog. Die ferneren Versuche des Letztern bestunden noch in Folgendem.

1) Die Lösung des Borax machte die Farbe dunkler, und hellte die Flüßigkeit auf.

2) Ammonium bildete gleich den andern Alkalien keinen Niederschlag, im Gegentheil lösten sie den durch Säuren entstandenen wieder auf.

3) Oxydirtsalzsaures Zinn gab einen lehmgelben Niederschlag, und die Flüßigkeit blieb orangegelb gefärbt.

Die Auflösung des gelbfärbenden Theils des Saflors hat noch folgende Eigenschaften. Sie röthet das Lakmuspapier, trübt das Kalkwasser, wird durch Galläpfeltinktur stark gefärbt, hingegen durch eine Auflösung der Gallerte gar nicht. Das salpetersaure Silber bewirkt darinn nur langsam einen leichten Niederschlag; die salzsaure Baryterde verursacht einen schnellen Niederschlag, welcher in Salpetersäure auflöslich ist. Wasser bei einer Temperatur von 15° Reaum. mit oxydirter Salzsäure gesättigt, entfärbt die Flüßigkeit gänzlich, wenn man davon nur den 10ten Theil ihres Gewichts zusetzt.

E. Die oben erwähnte Menge des gewonnenen Extrakts wurde mehreremale in der Wärme mit Weingeist behandelt, wodurch sie auf 121 Theile gebracht wurde. Ein Theil dieses unaufgelöst gebliebenen gab, in Wasser aufgelöst und mit vorhin erwähnten Reagenzien geprüft, dieselben Erscheinungen wie vorher, nur war die Auflösung klarer. Der spirituöse Auszug wurde durch Wasser nicht gefällt; durch die Verdunstung lieferte er 22 Theile eines Residuums, wovon sich 21 Theile wieder in Wasser auflösten, und in dieser Auflösung wieder dieselben Erscheinungen gaben, wie die in Weingeist aufgelöst gebliebene Substanz; nur zeigte salpetersaures Silber salzsaure Verbindungen darinn an, die in letzterer nicht vorhanden waren, worinn hingegen kleesaures Ammonium einen Niederschlag bewirkte, welches bewieß, daß darinn schwefelsaure Kalkerde vorhanden sey, die der Weingeist unaufgelöst hatte. Die Auflösung der durch Weingeist ausgezogenen Substanz, welche aus Extraktivstoff, der noch nicht hinlänglich oxydirt ist, nur im Wasser auflöslich geworden zu seyn scheint, zeigt nicht die schnelle Zersetzbarkeit, wie das Extrakt; sie trübte sich selbst nach Verlauf eines Monats nicht einmal, wiewohl sie nur mit Papier bedeckt und sehr verdünnt war.

F. Die vorhin im Wasser unaufgelöst gebliebenen Theile lösten sich vollkommen im Weingeist auf; die Auflösung wurde durch Wasser reichlich gefällt, und gab durch Verdunsten des Auflösungsmittels eine trockene, glänzende, dunkelbraune Substanz, die auf der Abdampfschale einen schönen Firniß bildete, den man in glänzenden glimmerartigen Blättchen losmachen konnte. Sie brennt wie die Harze, bläht sich sehr auf, und verbreitet beim Erhitzen einen starken gewürzhaften Geruch, den man an dem trockenen Saflor nicht bemerkt.

G. Der durch das Auswaschen mit Wasser seines gelben Pigments beraubte Saflor hatte nach dem Trocknen 221 Theile am Gewicht verloren, was, gegen das Gewicht der bisher angestellten Substanzen gehalten, einen Verlust von einem Theile anzeigt. Er wurde itzt mehreremal mit Weingeist von 39° des Beauméschen Areometers ausgezogen. Das Fluidum besaß eine hellziegelrothe Farbe; durch Filtriren wurde es klar, verlor aber zugleich an Farbe, und das Filtrirpapier war schön rosenroth gefärbt. Dieser geistige Auszug schien nur sehr wenig rothes Pigment zu enthalten. Um die Absonderung des Alkohols zu bewirken, wurde die Flüßigkeit in einer Retorte behandelt, nachdem durch die Destillation nur noch ungefähr 120 Theile übrig waren, angehalten, und die fernere Verdunstung in einer Schale vorgenommen, da das letztere nicht sogleich geschehen konnte; daher gegen Abend die gleichartig klare Flüßigkeit ihren Zustand ganz verloren hatte. Unter einer weniger dicken und schwächer gefärbten Flüßigkeit zeigte sich auf dem Boden der Retorte eine röthliche, konsistente, körnige Masse, welche, da die Körner zum Theil von den Wänden der Retorte gruppirt waren, die Flüßigkeit scheinbar trübe machte. Das Klare wurde nun abgegossen, und, um den Rückstand aus der Retorte zu bringen, wurde sie erhitzt und mit heißem Weingeist ausgewaschen; hiebei zeigte sich, daß jene Substanz in der Wärme leichter als in der Kälte im Weingeist auflöslich ist.

Nach-

Nachdem das Verdunsten in einer Glasschale so weit fortgesetzt war, bis der Rückstand 10 Theile betrug, wurde er durch Erkaltung zu einer Masse gebracht, welche einem flüßigen unreinen Honig glich, und sich durch einen starken, nicht unangenehmen, aromatischen Wachsgeruch auszeichnete; diese Substanz wurde vorsichtig noch bis zur Hälfte eingedampft, und 100 Theile Wasser darauf gegossen, wodurch sie milchig wurde und einen gelben Niederschlag fallen ließ. Durch Erhitzung löste sich der Niederschlag, und die ganze geschmolzene Masse kam auf die Oberfläche. Einige auf Papier gesammelte Tropfen nahmen nach dem Erkalten die vorige Konsistenz wieder an.

Etwas kaustische Kalilauge, welche sehr wenig trockenes Kali enthielt, in das Gemenge gebracht, bewirkte, daß nach einer Viertelstunde unter etwas Aufrühren alle oben schwimmende Substanz verschwand; die Flüßigkeit erhielt das Ansehen eines starken Seifenwassers, und der alkalische Geschmack war nicht merklich. Durch Salzsäure wurde diese Auflösung schnell zersetzt und die mit Kali verbundene Substanz abgeschieden, welche in Gestalt von Flocken und kleinen gelblichen Körnern sich auf die Oberfläche warf. Diese Substanz ist daher als Wachs- oder Pflanzenbutter zu betrachten, welche ungefähr 0,0009 Theile betragen mag.

H. Um nun auch den rothfärbenden Theil des Saflors darzustellen, sagt Herr Barthelemi Dufour, nahm ich, zufolge der Angaben der Schriftsteller, den bis itzt mit Wasser und Weingeist behandelten Saflor, mazerirte ihn in der Kälte mit 40 Theilen kohlensaurem Natrum und 500 Theilen destillirtem Wasser, und preßte das Gemenge nach 24 Stunden aus, wodurch ich eine dunkelgelbe Flüßigkeit erhielt. Den Rückstand digerirte ich aufs neue mit 20 Theilen Natrum und frischem Wasser, und wusch nach dem Auspressen das Residuum so lange mit Wasser, bis es ungefärbt blieb. Beide Auszüge unter-

warf ich, jeden besonders, den von Beckmann angegebenen Proben. Ich fand, wie er, daß die Schwefelsäure, wenn man nur sehr wenig über die zur Sättigung des Natrums erforderliche Quantität zusetzte, einen rothen Niederschlag gab; daß die Salpetersäure einen ziegelfarbenen, und die Salzsäure einen ganz gelben bewirkte. Aber unerwartet war es mir vom Zitronensaft, der durch die Gährung allen Schleim abgesetzt hatte, und von dem ich mir einen vollständigen Erfolg versprach, nur einen Niederschlag zu erhalten, dessen Farbe dem rothen Eisenoxyd ähnlich war, und der sich in großen Flocken niederschlug, oder auch durch das Aufbrausen auf die Oberfläche der Flüßigkeit geführt wurde. Vergebens wusch ich den Satz mit vielem Wasser, vergebens goß ich ganze Mengen Citronensaft darauf; er erhielt niemals eine schöne Farbe.

Ich war ungewiß, ob dieser schlechte Erfolg nicht von der Behandlung des Saflors mit Weingeist und dem wiederholten Trocknen herrühre, und wünschte zugleich zu wissen, wie das Wasser in verschiedenen Temperaturen auf denselben wirke. Ich stellte deshalb mit gleichen Mengen Saflor folgende Versuche an.

1) Ich entzog dem Saflor, wie in A., sein gelbes Pigment mit kaltem Wasser, und ließ ihn bei einer Wärme von 12—15° Reaum. trocken werden.

2) Ein anderer Theil wurde mit achtmal so viel siedendem Wasser übergossen, nach zweistündiger Digestion mit kaltem Wasser ausgewaschen, und wie vorher getrocknet.

3) Mit achtmal so viel Wasser gekocht, nachmals ausgewaschen und getrocknet.

4) Doppelt soviel Saflor, als in den vorigen Versuchen, wurde zwei Tage lang mit Weingeist digerirt, und nach dem Auspressen getrocknet.

5) Die Hälfte des vorhin mit Weingeist ausgezogenen Saflors wurde durch Waschen mit kaltem Wasser des gelben Pigments beraubt, und darauf getrocknet.

Der Saflor von 1) hatte nach dem Abtrocknen eine röthere Farbe, als vorher. Die durch 24stündige Digestion mit 10mal soviel Wasser und 0,15 kohlensaurem Natrum erhaltene Flüßigkeit gab durch Citronensaft einen von dem eben erwähnten nur wenig verschiedenen Präzipitat; er war nur etwas leichter. Die rückständigen Blumen hatten bloß noch eine sehr angenehme Strohfarbe.

Der Saflor von 2), der nach dem Trocknen eine ähnliche Farbe wie der vorige besaß, gab bei gleicher Behandlung ganz gleiche Erfolge, ausgenommen, daß der Präzipitat in schwerern und größern Flocken niederfiel.

Der Saflor von 3) hatte seine rothe Farbe verloren, und besaß nur noch eine sehr matte Pomeranzenfarbe. Auf die vorige Art behandelt, gab er nur langsam ein wenig beträchtlichen Niederschlag von blaßgelber Farbe. Der Saflor blieb nur schmutziggelb gefärbt.

Der Saflor von 4) gab bei demselben Verfahren momentan einen pomeranzengelben Niederschlag. Durch die Infusion in Weingeist war die rothe Farbe des Saflors beträchtlich braun geworden; nach der Ausziehung mit der Natrumlauge hatte er nur eine schwache Orangeschattirung behalten. Das Wachs, welches durch das Verdunsten mit Alkohol erhalten wurde, war brauner wie das in G., was dem nicht abgesonderten Harze zuzuschreiben ist.

Der Saflor von 5) besaß eine weniger ins Braune spielende Farbe. Er lieferte unter der nemlichen Behandlung von allen den besten Niederschlag, dessen Beschaffenheit aber dennoch

wenig genugthuend war. Der rückständige Saflor blieb weniger gefärbt, als in dem vorhergehenden Versuch. Alle diese Rückstände sind so wenig gefärbt, daß man die darinn noch befindlichen Farbetheile für nichts ansehen kann.

Hieraus ergiebt sich:

a) daß die Siedhitze das rothe Pigment des Saflors ganz verändert;

b) daß der Weingeist zu wenig Affinität dazu besitzt, um ihn in beträchtlicher Menge daraus aufzunehmen;

c) daß das mit kohlensaurem Natrum geschärfte Wasser, außer dem rothen Pigment, welches dadurch gelb wird, auch viele schon von der Natur gelbe Farbetheile aufnahm, die, da sie nicht in Roth übergehen können, das rothe Pigment bis zum Unkenntlichen modifiziren.

Es wurde nun wieder einer Quantität Saflor durch Auswaschen mit kaltem Wasser der gelbe Farbestoff entzogen, und eine Stunde lang mit der benöthigten Menge Wasser und 0,15 kohlensaurem Natrum digerirt; das Ganze wurde nun ruhig zum Absetzen hingestellt, und ein Stückchen Baumwollenzeug in die Flüßigkeit gebracht, und so lange Citronensaft hinzugesetzt, bis das Fluidum eine kirschrothe Farbe angenommen hatte. Nach 24 Stunden schien sie keine Farbe mehr zu enthalten, indem das Zeug es alle aufgenommen und eine sehr reiche rothe Farbe angenommen hatte. In Wasser gespühlt, welches dadurch gelb wurde, und 3—4mal gewaschen, wurde das baumwollene Zeug etwas blässer, die Farbe aber lebhafter. In ein Bad, welches aus 20 Theilen Wasser und dem 10ten Theil seines Gewichts aus kohlensaurem Natrum bestund, wurde sowohl das Zeug als die Flüßigkeit sogleich gelb. Nach einer Stunde herausgenommen und gewaschen, stellte das Wasser wieder eine schwache Rosafarbe her. Citronensaft, in diese Flüßigkeit gebracht, bildete eine rosenrothe Farbe, welche lamellenartig

durch die Bewegung des Aufbrausens von unten nach oben lange schwebend erhalten wurde, endlich sich aber in der Flüßigkeit präzipitirte. Dieser Präzipitat angewendet, stellt das sogenannte vegetabilische Roth (Rouge vegetal, Rouge de Portugal oder Rouge d'Espagne) dar.

Der Saflor enthält nicht mehr als 0,005 rothes Pigment, welches äußerst fein zertheilt und verbreitbar ist, und eine große Fläche decken kann; im Wasser ist es nicht auflöslich, kann aber, äußerst fein zertheilt, darinn sehr lange schweben. Die alkalischen Salze lösen ihn jedoch mit Entmischung auf. Die kohlensauren Alkalien verändern seine Farbe bei der Auflösung in Gelb; Säuren schlagen ihn daraus mit einer, jeden eigenthümlichen, Erscheinung nieder. Von fetten und ätherischen Oelen wird er gar nicht aufgelöst. Der Weingeist löst ihn willig auf, und nimmt dadurch eine schöne Rosafarbe an, welche er auf die darinn eingetauchten Stoffe absetzt. Erhitzt verliert diese Auflösung an Reichhaltigkeit und geht in die Orangefarbe über. Drei bis vier Tropfen dieses liquiden Roths sind hinreichend, einer beträchtlichen Quantität Weingeist eine gesättigte Farbe zu geben. Giebt man eine stärkere Dosis hinzu, so scheidet sich der Ueberschuß in der Ruhe ab. Nun wieder zur Untersuchung des Saflors.

I. Nachdem die verschiedenen bisher erwähnten Bestandtheile aus dem Saflor gezogen wurden, dachte Barthelemi Dufour, daß die noch übrigen 258 Theile nur aus erdigen und salzigen Theilen, so wie aus der Holzfaser bestehen könnten; er verbrannte sie daher bei offenem Feuer, wodurch 9 Theile Asche gebildet wurden, welche 248 Theile verbrennlichen Stoff andeutete.

K. Wasser löste aus dieser Asche nicht das Mindeste auf; durch Behandlung mit Salpetersäure aber verlor sie 2 Theile; die Auflösung wurde durch kleesaures Ammonium nicht

gefällt, kaustisches Kali hingegen bewirkte einen erdigen Niederschlag, der nach hinlänglichem Aussüßen sich in Schwefelsäure gänzlich auflöste, wovon nur die zur Sättigung nöthige Menge zugesetzt wurde. Durch gelindes Verdunsten der Lauge sonderten sich daraus einige Krystalle von schwefelsaurem Kalk ab, und die übrige Lauge krystallisirte nach Zusatz von Kali zu Alaun.

L. Die von der Salpetersäure unaufgelöst gelassenen 7 Theile wurden mit Salzsäure behandelt, welche sie auf 6 Theile brachte, die bloß aus Kieselerde und Sand bestanden. Die salzsaure Flüßigkeit hatte eine grüne (?) Farbe, welche Eisen darinn vermuthen ließ; wie denn auch wirklich durch blausaures Kali Berlinerblau gefällt wurde, dessen Menge beinahe 1 Theile rothen Eisenoxyds entsprach.

M. Eine andere Quantität Saflor von 50 Theilen wurde ohne alle andere vorläufige Behandlung in der gewöhnlichen Vorrichtung einer trockenen Destillation unterworfen. Er gab sehr wenig Wasser, viel Oel, worinn ein Theil dickeres und fast konkretes auf dem andern schwam. Essigsäure und, was zu bemerken ist, kohlensaures Ammonium, welches an den Wänden des Ballons krystallisirt war. Die entwickelnden Gasarten bestanden in kohlenstoffhaltigem Wasserstoffgas und Kohlensäure, die viel Oel enthielten. Es blieben 15 Theile mit Regenbogenfarben spielende Kohle, die nach dem Verbrennen 3 Theile Asche hinterließen. Durch auf einander folgende Behandlung mit Wasser, Salpetersäure und Salzsäure gab diese ungefähr salzsaures Kali, schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kalkerde, schwefelsauren Kalk, kohlensaures Kali, Thonerde und etwas Talkerde, die nicht bestimmt wurde, und Eisen; das übrige war Kieselerde und Sand.

Aus dieser Zergliederung geht hervor, daß 1000 Theile Saflor in folgende Bestandtheile zerlegt wurden.

A.)	Feuchtigkeit	0,062.
B.)	Sand und Theilchen von der Pflanze	0,034.
C.)	Eine grüne gelbliche Substanz, die vegetabilischer Eyweißstoff zu seyn scheint	0,055.
D.)	Bloß in Wasser auflösliches Extrakt, welches aus gelben Farbetheilen, schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurem Kali besteht . .	0,244.
	Hiezu kommen noch die von erhaltenem	0,024.
E.)	Im Wasser und Weingeist auflösliches Extrakt mit gelbem Pigment, salzsaurem und essigsaurem Kali verbunden	0,142.
F.)	Harz	0,003.
G.)	Wachs von eigenthümlicher Beschaffenheit	0,009.
H.)	Rothes Pigment	0,005.
I.)	Holzige Faser	0,496.
K.)	Thon und Kalkerde . . .	0,005.
L.)	Rothes Eisenoxyd . . .	0,102.
M.)	Sand	0,012.
	Verlust	0,007.
		1000.

Konservation und Verfälschung des Saflors.

Da der Saflor bei einer nachlässigen Aufbewahrung dem Verderben oder Geringerwerden leicht unterworfen ist, so glaube

ich folgende Vorsichtsmaßregeln, denselben in die Länge zu konserviren, hiebei anführen zu müssen. Diese sind:

a) daß man den Saflor von aller Feuchtigkeit entfernt, damit er nicht modrig wird;

b) daß man denselben in gut verschlossenen Gefäßen an einem finstern, nicht gar zu trockenen Orte aufbewahrt, weil die Austrocknung demselben schadet; wozu sich ein guter, nicht zu feuchter Keller am besten eignet.

Verfälscht wird der Saflor zuweilen im Handel angetroffen. Dieses geschieht bald mit einer geringern Sorte, welche schlecht oder fehlerhaft zubereitet worden, bald mit Fluminell oder Ringelblumen, und hin und wieder auch mit Fasern anderer strohartiger Pflanzen. Der geübte Kenner unterscheidet durch das bloße Auge schon die gute von der schlechten Qualität: für den Färber wäre aber jedoch anzurathen, eine kleine Probe auf Rothfärberei zu unternehmen, um aller Täuschung vollkommen zu entgehen.

Literatur über den Saflor und die Saflorfärberei.

v. Linné vollständiges Pflanzensystem nach der dreizehnten lateinischen Ausgabe und nach der Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks übersetzt, Th. 9. S. 205. ꝛc.

Haßelquist's Reisen nach Palästina ꝛc. S. 522.

Carsten Niebuhrs Reisen nach Arabien und andern umliegenden Ländern, 1. B. S. 150.

Beckmann experimenta lanas inficiendi floribus Carthamni. In den Nov. Comment. Goetting. T. IV. S. 89.

Beckmann, dessen physikalisch-ökonomische Bibliothek, 5. B. 1774. H. 235. 13. B. S. 278. u. 17. B. S. 258. ꝛc.

Derselbe von dem Nutzen des Saflors in der Färberei. Im Berliner Magazin 6 B. S. 41.

Derselbe über den Gebrauch der rothen Farbe des Saflors auf Leinwand, ebendaselbst 6 B.

Liedbeck, über die Art den Saflor zu pflanzen. In den Abhandlungen der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften, 17. B. fürs Jahr 1775. S. 228. ꝛc.

Pörner, dessen Kenntniß der Pflanzen, S. 625, dessen Färbebuch 3. B. S. 138 u. 434.

Hermbstädts Grundriß der Färbekunst, S. 332. ꝛc.

Bertholletes Handbuch der Färbekunst, aus dem Franz. übers. von Gehlen, 2ter Theil S. 206. ꝛc.

Barthelemi Dufour in Hermbstädts Magazin für Färber, 4. B. S. 235.

Jacobsons technologisches Wörterbuch, 3. Th. S. 481.

Hagenbruch in Hermbstädts Magazin für Färber, 1. B. S. 301.

Marchais, in Hermbstädts Magazin für Färber, 4. B. S. 254.

Juch, über Scharlachfärberei mittelst Saflor und der Gilbwurzel, in unseres Journals 2ten Bande, S. 52, in einer Anmerkung.

Hermbstädt über das spanische oder portugiesische Roth, in dessen Bulletin 1. B. 3. H. S. 197 ꝛc.

Das spanische oder portugiesische Roth aus dem Saflor (rothe Schminke).

Diese angenehme schöne rothe Farbe, welche ungefähr seit 10 Jahren als eine völlig unschädliche Schminke für die Damen allgemeiner in den Handel gebracht worden, dient außer diesem Gebrauch auch zur Darstellung schöner rosenrother Farben auf seidene und baumwollene Zeuge. Sie besteht aus dem reinen rothen Pigment des Saflors und macht in tausend Theilen des letztern, wie wir früher gesehen haben, nur fünf Theile aus.

In der Gestalt eines Pulvers erhalten wir diese brillante rosenrothe Farbe unter dem Namen Rouge d'Espagne, Rouge de Portugal oder Rouge végétal. Ferner bietet uns der Handel dieselbe in der Form von dünnen Kartenblättern dar, welche auf der einen Fläche eyförmig mit der Farbe tingirt sind, die einen aus dem Grünen ins Goldgelbe übergehenden Glanz zeigt, bei der Befeuchtung hingegen sowohl auf die menschliche Haut, als auf Seide, Baumwolle und Leinen die angenehmste rosenrothe Farbe abgiebt. Auf der entgegengesetzten Fläche dieser Blätter steht in einer Vignette eingeschlossen mit rothen Lettern die Etiquette: COLOR FINA DE TIBURCIO PALACIO ALA SUBIDA ASAN MARTIN DE MADRID.

In flüßiger Form erhält man dieses Roth unter dem Namen Rouge à la goutte, à la douzaire de gouttes, und in kleinen Schälchen von Porzellan oder Fayence unter dem Namen Rouge en assiettes ou en tassès.

Um dieses Roth in jeder beliebigen Form darzustellen, operire man folgendergestalt:

Man nehme eine Quantität des besten Saflors, bringe sie in einen leinenen Sack und knete sie unter Flußwasser, noch besser aber unter reinem abgeklärtem Regenwasser, so lange, bis keine gelbe Brühe mehr davon abläuft, hänge dann den Sack noch eine Stunde in frisches Wasser, knete aufs neue, und fahre so lange damit fort, bis aller gelbe Farbestoff aus dem Saflor vollkommen ausgewaschen ist.

Den im Sack zurückgebliebenen Saflor übergieße man nun mit zwölfmal so viel abgeklärtem Regenwasser, als sein Gewicht vor dem Auswaschen betrug, bringe fünfzehn Prozent reines krystallisirtes kohlenstoffsaures Natrum vom Gewicht des rohen Saflors hinzu, rühre alles gut durcheinander und lasse das Ganze eine bis zwei Stunden an einem dunklen kalten Orte mit einander in Berührung. Nach Verlauf dieser Zeit drücke man die Flüßigkeit durch gebleichte Leinwand. Die dadurch erhaltene Flüßigkeit besitzt nun eine gelbe Farbe. Man bringe nun eine hinreichende Quantität gebleichte baumwollene Lappen oder Kattun in Stücken hinzu, gieße guten, nicht faulen Zitronensaft bei, und rühre alles wohl untereinander. Die baumwollenen Gewebe werden nun nach und nach eine schöne rosenrothe Farbe annehmen, und die Flüßigkeit wird nach einem Zeitraume von 24 Stunden von aller rothen Farbe erschöpft seyn.

Die so gefärbten Lappen werden nun in reinem kaltem Wasser so lange ausgewaschen, bis das Wasser gar keine Farbe mehr davon annimmt, wodurch die Gewebe zwar etwas blässer, aber von der schönsten Farbe erscheinen werden.

Jetzt werden dieselben in ein Bad gebracht, welches aus zwanzigmal so viel Wasser, als der angewandte Saflor betrug, besteht, und in welchem zehn Prozent reines Natrum von dem Gewicht des Saflors aufgelöst worden sind. In dieser Flüßigkeit läßt man das Zeug eine Stunde lang an einem dunk-

len kalten Orte ruhig stehen, und knetet solches hierauf in derselben wohl aus. Das Bad wird nun eine gelbe Farbe annehmen, wogegen die Lappen ganz schwach rosenroth gefärbt zurückbleiben, welche Farbe vorzüglich dann sich zeigt, wenn jene in reinem Wasser ausgewaschen werden.

In die Flüßigkeit bringe man nun so viel guten Zitronensaft, daß sie einen säuerlichen Geschmack annimmt, wodurch sehr bald ein schöner rosenrother Saft gebildet wird, welcher anfangs, wegen der durchs Aufbrausen veranlaßten Bewegung, auf die Oberfläche geworfen wird, späterhin aber sich klärt, und als ein zarter rother Präzipitat zu Boden fällt. Von der Flüßigkeit abgesondert und auf gläsernen oder porzellänenen Tellern nach und nach getrocknet, stellt derselbe das Rouge vegetal, Rouge d'Espagne oder Rouge de Portugal dar.

Wird dieser rothe Präzipitat mit etwas Zitronensaft zertheilt, so erscheint ein flüßiges Roth, welches Rouge à la goutte, à la douzaire de gouttes genannt wird.

Mittelst eines zarten Pinsels von Dachshaaren in einer ganz dünnen Lage auf die innere Oberfläche von Porzellan- oder Fayence-Schälchen aufgestrichen und so getrocknet, liefert dieses Roth das Rouge en assiette ou en tasses.

In Form von Kartenblättern mittelst des Pinsels auf Papier in eyrunder Gestalt gestrichen und abgetrocknet, giebt es das Rouge en feuille, oder die sogenannten Schminkblättchen. Den grünen, ins Goldgelbe fallenden, bronzeartigen Glanz, die Vergoldung (le doré), erhalten diese Blätter ohne irgend eine weitere Vorbereitung von selbst, wenn man sie ein paar Wochen lang der Einwirkung des Lichts und der Luft aussetzt.

Anwendung des Saflors in der Seidenfärberei.

Der Saflor hat in der Seidenfärberei bei Erzielung von Ponceau, Nacarnat, Kirschroth, Rosen- und Fleischfarbe ꝛc. eine sehr wichtige Rolle.

Gewöhnlich pflegt man sich in den Seidenfärbereien, zur Ausziehung des rothen Pigments des Saflors, der fein gesiebten und gepulverten Weinhefenasche (kohlenstoffsaures Kali) und des krystallisirten kohlenstoffsauren Natrums zu bedienen. Die Säure, welche in den Seidenfärbereiwerkstätten ausschließlich in Anwendung gebracht wird, besteht in der Citronensäure unter der Gestalt als käuflicher Citronensaft. Vogler schlug später den Saft der rothen Vogelbeere (Sorbus aucuparius) statt des theuren Citronensaftes vor, und versichert, daß die Farben dadurch auf dem Zeuge dauerhafter fixirt werden. Zu diesem Zweck ließ er die Beeren in einem Mörser mit einer hölzernen Keule stossen, preßte den Saft aus und ließ ihn gähren, füllte ihn dann auf Bouteillen, und ließ ihn alt werden. Diese Bereitung erforderte einige Monate Zeit, bevor man sich dieses Saftes bedienen konnte; auch war die Zubereitungsart nur für den Sommer geeignet.

Die Materialien und die übrigen Bedingungen, unter welchen die lebhaftesten Farben mit Saflor in der Seidenfärberei erzeugt werden, sind folgende:

a) Ein gutes krystallisirtes kohlenstoffsaures Natrum; indem das rohe Natrum eben so wenig als kaustische Alkalien anwendbar ist.

b) Ein guter käuflicher Citronensaft, welcher einer Art von Fermentation unterworfen worden. Hiezu eignen sich, wegen der Wohlfeilheit, besonders diejenigen Citronen,

welche zu faulen beginnen. Dieser käufliche Citronensaft wird aus dem südlichen Frankreich oder Italien über Triest zu uns gebracht. Frisch ausgepreßter klarer Citronensaft giebt nicht das günstige Resultat, wie der abgelagerte, welcher eine Fermentation ausgestanden hat.

c) Ein kühler dunkler Ort, wo die Ausziehung des rothen Pigments sowohl als die Färberei selbst statt findet.

d) Eine Hauptsache dabei ist noch die, daß man den Saflor so lange und so oft auswäscht, bis er seines gelben Farbestoffs ganz beraubt ist, zumal da dieser inniger mit dem Saflor verbunden ist, als man früher zu glauben geneigt war. Von der Wahrheit dieser letztern Behauptung kann man sich leicht selbst überzeugen, wenn man den in einen leinenen Beutel gebrachten Saflor so lange unter Wasser knetet, bis das Wasser farbenlos abläuft, worauf man den Beutel herausnimmt, und nach einigen Stunden in ein Gefäß mit reinem Wasser bringt. Dieses Wasser wird bei fernerm Kneten eine gelbe Farbe annehmen. Man muß daher diese Manipulation wiederholen und so lange fortsetzen, bis das gelbe Pigment durchaus extrahirt ist, in so ferne man ein ganz wünschenswerthes Resultat erzielen will. Früher begnügte man sich damit, den Saflor über Nacht ins Wasser einzuhängen, und den andern Tag so lange zu drücken, bis keine gelbe Brühe mehr davon lief; an abwechselnde Wiederholung dieser Operazion nach der eben angegebenen Weise dachte man nicht.

Vorrichtung des Saflorbades zum Färben.

12 Pf. Saflor, welche nach der eben bemerkten Behandlungsart ihres gelben Pigments vollkommen beraubt wor-

den, werden in einen flachen Kübel von Tannenholz gebracht, und

4½ Pf. gutes kryſtalliſirtes kohlenſtoffſaures Natrum in gepulvertem Zuſtande damit angeknetet, und 4 Stunden lang ſtehen gelaſſen; nach Verlauf dieſer Zeit bringt man

6 Pf. reines Brunnenwaſſer hinzu, und arbeitet das Ganze mit den Händen oder vermittelſt eines hölzernen Stabes zu einem dünnen Teige untereinander, und läßt es über Nacht ſtehen.

Den andern Morgen wird nun das Gemenge in folgenden Apparat gebracht.

Saflor-Bütte, Saflorapparat.

Dieſes von Tannenholz verfertigte Gefäß beſteht in einem büttenförmigen Behälter, welcher einen doppelten Boden hat, wovon der obere vier Zoll über dem untern oder eigentlichen Boden angebracht, durchlöchert und auf der untern Seite mit gebleichter, nicht gar zu grober Leinwand beſchlagen iſt. Zwiſchen dieſem und dem eigentlichen Boden befindet ſich auf der Vorderſeite ein hölzerner Hahn, mittelſt deſſen die alkaliniſche Saflorextraktion in die Färbewanne abgelaſſen werden kann.

Man bringt das oben beſtimmte Saflorgemenge in dieſen Apparat, ſchließt den Hahn, füllt hierauf den Apparat mit reinem Brunnenwaſſer, läßt das Ganze zuſammen ein paar Stunden ſtehen, damit der rothfärbende Theil ſich vollkommen in der alkaliniſchen Flüßigkeit ausziehen kann, öffnet ſodann den Spunt, und läßt das extrahirte Saflorfluidum in das untere Gefäß ablaufen. Um alle Flüßigkeit zu erhalten, iſt auf dem obern Apparat ein innerer ſtarker Deckel angebracht, welcher

mittelst einer Schraube preßartig niedergedrückt werden kann, so daß alle Flüßigkeit gewonnen und die ausgepreßten Tröster des Saflors für sich herausgenommen werden können. Die über den obern Boden von unten ausgespannte Leinwand dient dazu, daß die Flüßigkeit ohne Blumen und Spreu durch den Hahn ablaufen kann.

Die auf diese Art erhaltene Flüßigkeit zeichnet sich durch eine gelbliche ins Röthliche schielende Farbe aus, und macht eine Verbindung von kohlenstoffsaurem Natrum und Wasser, in welchem sich das rothfärbende Pigment des Saflors in aufgelöstem Zustande befindet.

Um das alkalische Salz von dem rothen Färbestoff zu trennen und letztern frey darzustellen, bedient man sich in den Seidenfärbereien des Citronensafts. Die in dem Citronensafte enthaltene Citronensäure verbindet sich hier mit dem Natrum unter Aufbrausen und Entweichung der Kohlensäure, und stellt citronensaures Natrum dar, wodurch das reine rothfärbende Pigment des Saflors in Freiheit gesetzt wird, und mit der zu färbenden Seide in Verbindung treten kann, was die gefärbte Erscheinung hervorbringt.

Von jenem Citronensaft wird nach und nach unter immerwährendem Umrühren so viel zugesetzt, bis das alkalische Salz gebunden ist, und die Flüßigkeit entweder säuerlich reagirt oder schmeckt.

Da man aber mehrfache Farbenschattirungen zu produziren hat, so verfährt man beim Färben dieser verschiedenen Farbenabstuffungen folgendergestalt.

Jede Seide, welche gefärbt werden soll, muß mattoweise auf Stäbe vertheilt werden, bevor man sie in das Saflorbad bringt. Zu nachfolgenden Farben erhält dieselbe zuvor einen

Vor-

Vorgrund mittelst Orlean, nachdem sie vorher eben so vorbereitet worden, als wenn sie weiß bleiben sollte.

a.) Feuerfarbe.

Um eine lebhafte und intensive Feuerfarbe zu erhalten, wird die mit Orlean vorgefärbte Seide in ein frisch bereitetes Saflorbad gebracht, und so lange unter öfterm Bewegen darinn liegen gelassen, bis sie keine Farbe weiter anzunehmen vermögend ist.

b.) Ponceau.

Um Ponceau zu färben, ist nöthig, daß die feuerroth gefärbte Seide ausgerungen, und in ein zweites frisches Saflorbad eingebracht wird. Nach dieser zweiten Operazion wird sie wieder ausgerungen, getrocknet, in ein frisches Bad eingelegt, und so lange wechselsweise auf diese Art behandelt, bis die gewünschte Farbe erreicht ist. Nun passirt sie sieben bis achtmal durch ein heißes Wasserbad, welchem auf 120 Pfund Wasser 8 Pfund Citronensaft zugegeben worden.

Nacarnat und Dunkelkirschfarben werden wie Ponceau gefärbt, nur daß die Waare keine Vorrichtung in dem Orleanbade erhält. Zur Darstellung dieser Farben kann man Saflorbäder, aus denen schon Ponceau gefarbt wurde, anwenden, um allen Färbestoff vollends auszuziehen.

Helle Kirschfarben, so wie alle Abstuffungen von Rosenroth und Fleischfarbe erhalten ebenfalls keinen Vorgrund durch Orlean. Man pflegt diese Schattirungen aus Bädern zu färben, welche früher schon zu dunklen Farben gebraucht worden.

Um die allerhellste Farbenschattirung, eine Art feines Fleischroth, welches mittelst Saflor der Seide gegeben wird, darzu-

stellen, setzt man dem verschwächten Saflorbade etwas Seife zu. Letztere macht die Farbe heller und verhindert das zu schnelle Ansetzen und die Ungleichheit derselben. Nach dem Färben wird die Waare gespühlt, und sie geht durch das schon zum Ponceaufärben gebrauchte Wasserbad 4 bis 5mal hindurch.

Sämmtliche Saflorbäder müssen frisch angewendet werden, weil sie durch langes Stehen an Farbe verlieren, und nach einiger Zeit zum Färben ganz unbrauchbar werden.

Um die dunklen Farben ökonomischer darzustellen, pflegt man gewöhnlich in den Seidenfärbereien dem ersten und zweiten Bade etwas Orseille zuzusetzen.

Soll rohe Seide gefärbt werden, welche sich im Allgemeinen leichter färben läßt als gekochte, so wähle man sehr weiße, und behandle sie wie entschälte, nur mit dem Unterschiede, daß man sie für Ponceau, Nacarnat und Kirschfarbe in Bädern durchnimmt, die zu denselben Farben für entschälte Seide bereits gebraucht wurden.

Alle diese Farben können in dem vortrefflichsten Glanze auch durch das Rouge de Portugal oder Rouge d' Espagne erzielt werden.

Ist der Saflor mit Vortheil in der Schafwollenfärberei anwendbar?

In der Wollenfärberei findet der Saflor keine vortheilhafte Anwendung, und wird sich auch nie einer solchen zu erfreuen haben, weil die Farben viel zu unbeständig sind, und man andere Mittel besitzt, dieselben dauerhafter und schöner auf die Wolle zu bringen.

Beckmann, dem der Ruhm gebührt, in vielen technischen Zweigen vortreffliche Anleitung gegeben zu haben, beschäftigte sich auch mit diesem Gegenstande; aber seine erhaltenen Resultate waren so unzureichend, daß es überflüßig seyn würde, seine Versuche zu wiederholen und einer nähern Beleuchtung zu unterwerfen. Es ist genug, zu sagen, daß er mit Saflor zwar Schafwolle roth färbte, daß aber die Farbe an der Luft und dem Licht schnell in ein Oraniengelb übergieng.

Die Kochenille, der Lack und der Kermes sind in dieser Hinsicht Materialien, welche den Saflor in der Wollenfärberei ganz entbehrlich machen, weil, wie bereits bemerkt worden, durch ihre Anwendung nicht allein schönere, sondern auch dauerhaftere Farben prodüzirt werden.

Anwendung des Saflors in den Leinen- und Baumwollen-Färbereien.

In der Leinen- und Baumwollenfärberei hingegen wird der Saflor überaus häufig zur Darstellung der rosenrothen Farben verwendet, oder, nachdem man der Waare zuvor einen Grund mit Orlean oder Gilbwurzel gegeben, zu einer Art von scharlachrother Farbe gebraucht, welche aber an der Luft außerordentlich schnell verändert wird.

Unter andern Schriftstellern bemühte sich auch der verdienstvolle Beckmann ein Mittel aufzufinden, die rothe Farbe des Saflors auf Baumwolle und Leinwand dauerhafter darzustellen. Seine Bemühung wurde jedoch durch keinen sehr wichtigen Erfolg gekrönt. Er erhielt zwar dunklere Farben, welche einen etwas höhern Grad der Aechtheit verriethen, jedoch das Prädikat dauerhafter Farben keineswegs verdienten. Seine Versuche,

welche sehr sinnreich ausgedacht waren, gründeten sich darauf, der Waare eine Vorrichtung durch Oelbeitzen zu geben, weil er hoffte, die rothe Farbe des Saflors im Verhältniß eben so dauerhaft fixiren zu können, als dieses mittelst des Krapps bei der Türkischrothfärberei geschieht. In dieser Hoffnung unterwarf er die Baumwolle, ehe sie gefärbt wurde, folgenden Vorbereitungen.

a) Er brachte dieselbe zwei Stunden lang in zerlassenes Schweinefett, spühlte sie gut aus, und färbte sie hernach mit dem rothen ausgezogenen Färbestoff des Saflors auf die gewöhnliche Weise, wodurch die Farbe etwas dunkler, als unvorbereitet, zum Vorschein kam.

b) Mit Seife, auf diese Weise behandelt, gelang der Versuch ebenfalls.

c) Baumöl schien das schicklichste Agenz zu seyn. Hier wurde die Baumwolle mehrere Male durchgenommen, abwechselnd getrocknet, und nach der letzten Oelbeitze gespühlt und wieder getrocknet. In diesem Zustande wurde sie durch ein gelbes Saflorbad, dem etwas Galläpfel und Alaun zugesetzt worden, genommen, und nachher in einer alkalischen Safloraufl̈ösung mit Citronensaft gefärbt, wodurch die Farbe ebenfalls dunkler, als unvorbereitet, erschien, und an der Luft dem Verschießen kräftiger widerstund, als die auf dem gewöhnlichen Wege erhaltene Saflorfarbe.

Die Egyptier geben der Baumwolle und dem Leinen eine ehr satte und ziemlich dauerhafte Farbe. Sie weichen den Saflor zweimal hintereinander in Brunnenwasser, welches etwas alkalisch ist, ein, und lassen denselben jedesmal 24 Stunden darinn liegen, wodurch das gelbe Pigment ausgeschieden wird. Jetzt mengen sie unter ihn ein Fünftheil seines Gewichts von einer Art Asche, welche sie von den Arabern kaufen, und die etwas kohlensaures Natrum enthält. Dieses Gemenge wird

auf einer Mühle gemahlen, und dann eine Quantität Nilwasser durchfiltrirt. Ihre Waaren färben sie nun mit der zuletzt filtrirten und weniger gesättigten Flüßigkeit, wozu sie etwas Citronensaft setzen. Die zuerst abgelaufene Flüßigkeit bringen sie mit einer beträchtlichen Menge Citronensaft in einen Kessel, und färben bei einer Wärme von 40—50° Reaum. Zuletzt zieht man die gefärbte Waare dnrch ein säuerliches Wasser und läßt sie trocknen.

An dieser Methode zu färben muß ich tadeln, daß Wärme in Anwendung gebracht wird, weil es durch vielfältige Versuche unbestreitbar erwiesen ist, daß, je kälter die Flüßigkeit und der Ort der Saflorfärberei ist, um so schöner und intensiver die rosenrothe Farbe auf Baumwolle und Leinen ausfällt.

Ich werde nun, bevor ich die Baumwollen- und Leinen-Färberei spezieller abhandle, die verschiedenen Artikel derselben, welche mittelst des Saflors roth gefärbt werden, vorausgehen lassen, und dabei die Säuren angeben, deren man sich zur Darstellung der Farbe in ökonomischer Hinsicht bedienen kann; und dieß besonders darum, weil noch in vielen Werkstätten der einmal eingewurzelte Glaube herrscht, daß außer Citronensaft und Essig keine andere Säure beim Saflorfärben zu einem guten Gelingen führen könne. Doch vorher noch einen Blick auf die Alkalien, durch welche das rothe Pigment aus dem Saflor ausgezogen und aufgenommen wird.

Die alkalischen Salze, deren man sich in dieser Färberei bedient, bestehen

a) in dem kohlenstoffsauren Kali (guter käuflicher Pottasche, Weinsteinsalz ꝛc.);

b) in dem krystallisirten kohlenstoffsauren Natrum (Sodakrystallen).

Jene alkalischen Salze müssen darum Kohlensäure enthalten, weil die reinen (kohlensäurefreien) Alkalien sich hiezu keineswegs eignen, indem sie das rothe Pigment angreifen und die Farbe ins Gelbe modifiziren.

Die Säuren, deren man sich zu den verschieden gearteten Artikeln, welche roth gefärbt werden sollen, bedienen kann, sind:

a) Die Schwefelsäure (Vitriolsäure, Vitriolöl),

b) die Weinsteinsäure, unter der Gestalt als saures weinsteinsaures Kali (Weinstein),

c) die Essigsäure, unter der Gestalt als Essig,

d) die Citronensäure, als Citronensaft,

e) der Johannisbeersaft,

f) der Saft der rothen Vogelbeere,

g) verschiedene andere einheimische saure Fruchtsäfte, welche ihrer Natur nach citronensäurehaltig sind.

Die beiden erstern dieser Säuren können ausschließlich wegen ihrer Wohlfeilheit auf nachfolgende weißgebleichte Artikel, welche roth gefärbt werden sollen, benützt werden.

a) Zum Rosenrothfärben der weißgebleichten Leinen- und baumwollenen Gewebe in den Druck- und Färbereien, worauf hernach Applikazionsschwarz gedruckt wird.

b) Zum Rosenrothfärben der weißen Mouseline und feinen baumwollenen Artikel, sowohl in den Werkstätten als Haushaltungen.

c) Zum Rothfärben der Hutfutterleinwand. Hievon sah ich im nördlichen Deutschland eine Färberei, in der dieser Artikel überaus häufig und in starken Parthien gefärbt wird. Der Besitzer derselben, ein recht wackerer und kenntnißvoller Färber, bediente sich zur Darstellung seiner Farbe einer guten käuflichen Landpottasche, und ausschließ-

lich der Schwefelsäure in Gesellschaft von etwas Weinstein. Der Mann zeichnete sich durch seine Wohlhabenheit vor seinen Kollegen in der Nähe bedeutend aus, und ob er gleich mit einem unbeträchtlichen Vermögen angefangen hatte, so brachte er es durch seine Thätigkeit u. ökonomische Verfahrungsarten, ohne der Schönheit und Lebhaftigkeit seiner Farben hinderlich zu seyn, in Zeit von 10 Jahren dahin, daß er als ein wohlhabender Mann in der Gegend bekannt wurde. Ich glaube mich dieser kleinen Abschweifung bedienen zu dürfen, um andere empyrische Färber, welche gleich ihrem Gaul in dem gewohnten Ringe verbleiben, in so ferne ihnen diese Blätter (woran jedoch zu zweifeln seyn dürfte) hin und wieder zu Gesicht kommen sollten, aufmerksam darauf zu machen, wie weit es ein Mann bringen kann, wenn er nicht zu hartnäckig an seinen alten Vorurtheilen kleben bleibt.

d) Zum Rothfärben der Schleyer.

Ich muß jedoch hiebei bemerken, daß man bei Anwendung der Schwefelsäure in der Saflorfärberei etwas vorsichtig zu Werke geht, und nur so viel vorher in Wasser getröpfelte Säure hinzubringt, bis man auf der Zunge einen schwach säuerlichen Geschmack empfindet, weil zu viel zugesetzte Schwefelsäure einen schlechten Erfolg herbeiführen und die Farbe, statt schön rosenroth, matt und ins Gelbliche spielend zum Vorschein kommen würde.

Ein vortreffliches Surrogat für den Citronensaft bietet unser einheimischer Saft der Johannisbeere und der rothen Vogelbeere dar. Beide enthalten Citronensäure. Das saure weinsteinsaure Kali (Weinstein) zeichnet sich in dieser Färberei noch dadurch aus, daß die rothe Farbe dunkler als mit einer andern Säure erzielt werden kann.

Fast in jeder Haushaltung färben unsere sorgsamen Frauen die eben bemerkten Artikel theils für ihren Putz, theils für ihr übriges Hauswesen selbst, und bedienen sich noch größtentheils des theuren Weinessigs oder des frischausgedrückten Citronensafts, ohne den Gebrauch irgend einer andern Säure zu kennen. Hier würde es zu viel verlangt seyn, Etwas schönen Töchtern zuzumuthen, außer den Handbüchern für Frauen und Lampadius chemischen Briefen für Frauenzimmer, andere, ihnen Langeweile erregende, chemisch-technische Schriften zu lesen. Vielleicht daß hin und wieder ein zärtlicher Gatte oder Liebhaber diese Winke auffaßt und der in allem zu sparen gewohnten Hausfrau oder Geliebten ein kleines Geschenk damit macht.

In den Kattundruckereien sowohl als in den Färbereien giebt es vielfältige Muster, welche früher schon eine andere Farbe, z. B. Schwarz, Braun, Roth, Indigblau mit Roth ꝛc. erhalten, und dann erst mit Saflor rosenroth gefärbt werden. Bei diesen Artikeln ist die Schwefelsäure nicht in Anwendung zu bringen, weil sie eine zerstörende Wirkung auf jene Farben ausüben würde. Hiezu qualifiziren sich die Pflanzensäuren c, e, f und g in ökonomischer Hinsicht am besten. Sie werden bald für sich, bald mit einer geringen Dosis Weinstein, welcher zuvor in Wasser gelöst worden, je nachdem man die Schattirung der Farbe heller oder dunkler zu haben wünscht, angewendet.

Saflorroth auf dergleichen Waare.

Der durch öfteres Auswaschen seines gelben Pigments ganz beraubte Saflor wird, wie ich bei der Seidenfärberei angegeben habe, mit kohlenstoffsaurem Kali oder Natrum in den Saflor-

apparat gebracht, und in das extrahirte abgelassene Saflorbad die Säure hinzugebracht und die Waare darinn gefärbt.

Um dieses zu erreichen, operire man folgendergestalt.

8 Pf. Saflor, welcher durch öfteres Auswaschen von dem gelben Färbestoff ganz befreit worden, durchknete man mit

2 Pf. fein gestossenem krystallisirtem kohlenstoffsaurem Natrum und etwas Wasser zu einem dünnen Teige, und lasse das Gemenge in einem tannenhölzernen Kübel zwei Stunden lang stehen.

Nach Verlauf dieser Zeit bringe man den angekneteten Saflor in den bei der Seidenfärberei näher beschriebenen Apparat, und fülle diesen, nachdem man den Hahn zuvor geschlossen hat, mit reinem Regen- oder frischem Brunnenwasser an. Hiezu waren nach der Größe meines Apparats ungefähr 150 Pf. Wasser erforderlich. Nachdem der Saflor zwei bis drei Stunden gestanden, wodurch der rothfärbende Theil durch die Einwirkung des alkalischen Salzes ausgezogen und in der Flüßigkeit gleichförmig zertheilt worden, öffne man den Hahn, lasse die Saflorbrühe in die untenstehende Färbewanne, welche mit einem Haspel versehen ist, ablaufen, und verschließe sie bis zu dem Gebrauch mit einem gut darauf passenden Deckel.

Auf den in dem Apparat befindlichen Rückstand bringe man nun wieder 1 Pf. fein gestossenes kohlenstoffsaures Natrum und 20 Kannen Wasser auf dieselbe Weise, wie das erstemal, lasse das Gemenge abermals zwei Stunden stehen, und darauf die Flüßigkeit zu der erstern in die Wanne ablaufen. Der auf dem Apparat angepaßte Schraubendeckel wird nun eingesetzt, um durch Wiederschrauben alle Flüßigkeit auszupressen.

Nach dieser Vorrichtung wird der in dem Apparat befindliche Saflor eine strohartige Farbe angenommen haben. Er

ist nun seines rothfärbenden Pigments ganz beraubt, und wird als unnütze weggeworfen.

Die erhaltene Flüßigkeit, welche eine röthlichgelbe Farbe besitzt, macht nun eine wässrige Verbindung von kohlenstofffaurem Natrum und rothfärbendem Pigment des Saflors aus, und ist in diesem Zustande nicht geeignet, mit der Baumwolle und dem Leinen eine schöne rosenrothe Farbe darzustellen. Um diese schöne Farbe zu erhalten, muß das alkalische Salz davon getrennt und der Färbestoff rein ausgeschieden werden. Dieses geschieht durch hinzugebrachte Säuren, welche das alkalische Salz binden und damit Neutralsalze in aufgelöstem Zustande darstellen.

Nun bringt man in die gesammelte Saflorflüßigkeit so viel guten Fruchtessig, bis das Alkali gebunden ist und die Flüßigkeit auf der Zunge einen säuerlichen Geschmack zu erkennen giebt. In dieses Bad wird die Waare eingehaspelt und unter öfterm Bewegen 15 bis 20 Stunden darinn gelassen, bis der erwünschte Ton der Farbe erreicht, oder der rothe Färbestoff des Saflors ganz ausgezogen ist. Um hiebei an Essig zu ersparen, löse man 1 Pf Weinstein in heißem Wasser auf, und wende die ganz erkaltete Weinsteinlösung dabei an, oder man bediene sich des sauren Saftes unserer deutschen Beerfrüchte, welche vorhin angezeigt worden.

Nachdem das Saflorbad seines Pigments beraubt, und die Waare vollkommen schön gefärbt ist, wird letztere aus dem Bade herausgenommen, am Bach gespühlt, und durch ein säuerliches Wasser von Essig mit etwas Weinstein gezogen, nochmals ausgewaschen, und an einem schattigen Orte schnell getrocknet.

Je kühler die Saflorwerkstätte ist, um so günstiger wird das Resultat ausfallen; man ist daher im Sommer genöthigt,

die Operazion an einem Orte vorzunehmen, wo so viel als möglich der Zutritt der Sonne und des Lichts gehindert ist.

Mit den eben angegebenen Droguen wurden 8 Stück $\frac{5}{4}$ breite und 52 Ellen lange Calliko intensiv rosenroth gefärbt.

Bei ganz weißer Waare, oder bei solcher, die zuvor einen Grund mit Orlean oder Curcume erhalten hat, kann man, statt des Essigs, die in Wasser getröpfelte Schwefelsäure mit Weinsteinauflösung gebrauchen.

In den Werkstätten des nördlichen Deutschlands bedient man sich zur Darstellung dieser Farbe der Pottasche, und wendet dieselbe im Verhältnisse zum Saflor zu gleichen Theilen an. Die Säure, welche man dabei in Anwendung bringt, besteht in der Essigsäure, indem man $\frac{1}{3}$ Theil Weinessig und $\frac{2}{3}$ Theil Fruchtessig in den mehresten Fällen anzuwenden pflegt. Hin und wieder trifft man auch Färbereien an, in denen man sich des Weinsteins in Gesellschaft des Essigs bedient.

Scharlachfarbe auf Baumwollen = Gewebe.

Eine schöne Scharlachfarbe auf Baumwollen- und Leinen-Gewebe, welche aber an der Luft außerordentlich gerne verschießt, und dadurch wieder in eine gelbe Farbe übergeht, erhält man, wenn die Waare zuvor mit Orlean oder Gilbwurzel gelb gemacht, und darauf in einem Saflorbade ausgefärbt wird.

Herr Professor Fuch, der unserm Lesepublikum durch seine interessanten Beiträge in diesem Journale rühmlichst bekannt ist und in dessen Nähe ich zu leben das Vergnügen habe, hat uns im ersten Hefte des 2ten Bandes Seite 52 die Versuche

mitgetheilt, welche er mit der Gilbwurzel und dem Saflor, um ſcharlachroth zu färben, unternommen hatte.

Um dieſe Farbe ganz ſchön und intenſiv zu erhalten, ziehe ich dem Orlean und der Gilbwurzel ein anderes Mittel vor, welches mir bis jetzt das zweckmäßigſte ſcheint. Ich imprägnire nemlich die Waare mit der eſſigſauren Thonerde, und färbe ſie mittelſt eines gelbfärbenden Pigments, am beſten mit Wau und Krapp, orange. Die ſo gefärbte Waare, welche einen großen Grad der Aechtheit beſitzt, bringe ich nun in das Saflorbad und erhalte dadurch für das Auge ein ſo prächtiges Reſultat, als nur immer in Anſehung dieſer ſchönen Farbe auf Baumwolle erzielt werden kann.

Ich ſchließe dieſe Abhandlung mit der Bemerkung, daß man ſie zu meinen übrigen Aufſätzen über vaterländiſche Produkte zu zählen hat, und mit dem Wunſche, daß ſie nicht ganz ohne Nutzen für den Fabrikanten und Färber ſeyn möge, deren Beſchäftigung mit dieſer Färberei in Verbindung ſteht.

XXVI.

Systematische Uebersicht der Chemie,

besonders

für Fabrikanten und Künstler,

von

Dr. Karl Wilhelm Juch.

(Fortsetzung.)

Chemische Operazionen, oder Operazionslehre.

Eine chemische Operazion ist, wie jede andere, eine Folge von Erscheinungen, die auf gewisse Unternehmungen oder Behandlungen eines Körpers zu einem beabsichtigten Zwecke hervorgehn.

Unter allen Hülfsmitteln, welche die chemischen Operazionen unterstützen, ist die in ihren verschiedenen Stuffen angebrachte Wärme (die Temperaturen) ganz besonders zu berücksichtigen.

Alle chemischen Operazionen kann man füglich in zwei Abtheilungen bringen, vorbereitende Operazionen, und

eigentlich chemische Operazionen. Erstere haben bloß mechanische Theilung zum Zwecke, reiniget oder theilt diesen oder jenen Körper, vergrößert und vervielfältiget seine Oberfläche, und so weiter.

Die chemischen Operazionen hingegen verändern die Zusammensetzung, und ihre Erfolge sind wesentlich auf Veränderung der Grundmischung, oder auf Verwechslung u. Austauschung der Grundbestandtheile abgesehen. Hiernach zerfallen die Künste selbst in zwei Klassen, in rein mechanische oder geometrische, wo nur die äußere Form oder das, was an den Körpern meßbar ist, verändert wird, und in chemische, die nun näher beleuchtet werden sollen.

Eine recht zweckmäßige Eintheilung aller chemischen Operazionen ist schon lange gewürdiget worden, nemlich, Operazionen auf dem trockenen Wege, und Operazionen auf dem nassen Wege.

Vorzüglichste chemische Operazionen auf dem trockenen Wege.

Schmelzen heißt, wenn ein vorher fester Körper einzig und allein durch die Einwirkung der Wärme in einen wirklich flüßigen Zustand übergeht. Die Grade der Schmelzbarkeit der Körper sind sehr verschieden; oft hat eine ganze Klasse von Körpern den gemeinsamen Charakter der Schmelzbarkeit, wie die Metalle; die Grade ihrer Schmelzbarkeit machen sogar eines ihrer Unterscheidungsmerkmale unter einander aus.

Queckſilber braucht so wenig Wärme, um im flüßigen Zustande zu erscheinen, daß selbst die kältesten Temperaturen

unſerer Atmosphäre, folglich nur eine ſehr kleine relative Menge Wärmeſtoffs, hinreichend ſind, es im flüßigen Zuſtande zu erhalten. Mehreren unſerer ſchätzbaren Freunde der Chemie wird es bekannt ſeyn, daß das Queckſilber nur durch eine ſehr groſſe Kälte, oder durch Entfernung des einwirkenden relativen Wärmeſtoffs, in einem vollkommen feſten Zuſtande erſcheint, ſo daß man es hämmern und ſtrecken kann, wie Zinn oder Blei.

Mehrere Metalle ſchmelzen hingegen ſehr ſchwer, und kaum reicht unſer gewöhnliches allbekanntes Feuer dazu hin; dahin gehört reines Eiſen, Platin und mehrere andere der neuentdeckten Metalle.

Andere erfordern einen ziemlich geringen Grad, um zu ſchmelzen; jedoch ſchmelzen ſie alle über dem Siedegrade des Waſſers, weswegen man auch in allen metallenen Gefäßen Waſſer zum Kochen erhitzen kann, ohne der Gefahr des Schmelzens ausgeſetzt zu ſeyn, ſo lange nur noch eine Porzion Waſſer darinn enthalten iſt. Unter den einfachen Metallen iſt das Zinn dasjenige, welches nach dem Queckſilber die geringſte Temperatur zum Schmelzen braucht.

Einige Metallkompoſizionen, beſonders eine aus zwei Theilen Zinn, einem Theile Blei und einem Theile Wißmuth, bilden ein leichtflüßiger Metall (Schnellloth), welches auch zum Löthen des Zinns angewendet wird, und ſchon bei der Temperatur des kochenden Waſſers ſchmilzt.

Verſuch.

Man nehme ein dünnes abgerundetes Stückchen der eben angegebenen Metallkompoſizion, binde dieſes an einen Faden, und hänge es in ein Gefäß mit kochendem Waſſer; es wird bald in Tropfen auf dem Grunde des Gefäßes zu finden ſeyn.

Ob es Körper giebt, welche völlig unschmelzbar sind, können wir nicht mit Gewißheit bestimmen, da die höchste Vermehrung der Wärme gleichsam noch nicht auszumitteln, folglich auch der höchste Grad derselben noch nicht bestimmt ist. Reine Erden gehören zu denjenigen Körpern, welche unschmelzbar zu seyn scheinen; daher werden auch irdene Gefäße als besonders brauchbare Schmelzgefäße angewendet.

Man bedient sich zum Schmelzen mancherlei Gefäße, und sieht dabei nicht sowohl auf die Form, als vielmehr auf die Eigenschaft, daß das, was geschmolzen werden soll, nicht auf das Schmelzgefäß einwirke und so das eine verunreiniget, und das andere vernichtet werde.

Die Gefäße, deren man sich zum Schmelzen streng- oder schwerflüßiger Körper bedient, nennt man Schmeztiegel; sie haben eine kegelförmige Gestalt, und sind sind an ihrem obern offenen Theile rund oder dreieckig. Man verfertiget sie aus unschmelzbaren Erden, Thon mit wenigem Kiesel gemengt, aus Graphit oder gekohltem Eisen, und endlich aus sehr schwer schmelzbaren Metallen, Eisen und Platin.

Wenn ein Körper vollkommen geschmolzen ist, so bedient man sich des Ausdrucks, er sey im Fluße.

Das Saigern ist eine Art des Schmelzens, und hat den Zweck, einen leichter schmelzbaren Körper von einem andern schwerer schmelzbaren zu trennen, wenn beide sich nicht mit einander bei der nöthigen Wärme verbinden, und überhaupt vorher nicht chemisch verbunden, sondern nur gleichsam neben einander waren. Diese Operazion wird größtentheils bei großen metallurgischen Arbeiten benützt, und geschieht auf Saigerherden, oder im Kleinen vor der Lampe.

Verflüchtigung. Leicht machen wir bei vielen unserer Unternehmungen die Bemerkung, daß mehrere Körper, wenn sie eine Zeit lang der Atmosphäre ausgestellt worden, sowohl am Umfange als am Gewichte abnehmen, was um so schneller geschieht, je wärmer die umgebende Atmosphäre befunden wird. Andere Körper hingegen nehmen weder am Umfange, noch am Gewichte ab. Erstere nennt man flüchtige, letztere fixe, wärmebeständige.

Versuch.

Man reibe ein Stückchen Kampfer mit etwas rothem Bolus zusammen, bringe diese Mengung in einen Löffel von Silber oder Eisenblech, und erhitze sie über der Flamme einer Wachskerze, oder über einigen glühenden Kohlen. Man wird bemerken, daß ein starker Kampfergeruch entsteht und der Bolus allein im Löffel zurückbleibt. Eben so wird ein wenig Weingeist, in welchem etwas Zucker gelöst ist, leicht verdampfen, und der Zucker im Löffel zurückbleiben. Verrichtet man diesen kleinen Versuch mit dem Kampfer in einem kleinen runden Medizinglaschen, so setzt sich der Kampfer an das kältere Gewölbe des Glases an, und bildet daselbst einen weißen halbdurchsichtigen Ueberzug.

Das Vorkommen dieser Operazion ist außerordentlich häufig, auch selbst ohne daß der, welcher sie vornimmt, daran denkt, daß dieß geschehe, und daß sie das Wesentliche seines Zweckes enthalte.

Versuch.

Man tauche zwei gleiche Stückchen weißen Kotton in eine Auflösung der essigsauren Thonerde. Das eine dieser Stückchen hänge man 3 Tage in ein warmes Zimmer, das andere

aber lasse man nur schnell trocknen, und färbe es sogleich in einem Krappbade aus, nachdem man es wohl ausgewaschen hat; das erste wasche man nach 3 Tagen recht gut aus, und suche es ebenfalls in einem gleichen Krappbade zu färben; man wird dann einen wesentlichen Unterschied bemerken.

Auf wirklich chemische Operazionen hat die Verflüchtigung einen großen Einfluß. Die Verschiedenheit der Flüchtigkeit der Körper, so wie die Form, unter welcher sie erscheinen, machen einen wesentlichen Unterschied sowohl in der Anwendung des nöthigen Wärmegrades, als in der Wahl der Gefäße, in welchen diese Operazion vorgenommen wird, und besonders in der Entfernung alles desjenigen, was die Verflüchtigung unterbrechen könnte.

Die feste oder flüßige Form des Körpers bestimmt in dieser Hinsicht den Ausdruck, welcher für diese oder jene Art derselben gebraucht wird. Ist der Körper trocken, wird er verflüchtigt und das Verflüchtigte aufgefangen, so nennt man die Operazion selbst, Sublimiren, Sublimation.

Versuch.

Man nehme ein Loth Zinnober und eben so viel Ziegelmehl, Bolus oder Mennig, mische es genau unter einander, bringe es in ein kleines Gläschen, welches zur Hälfte damit angefüllt wird, setze dieses in einen kleinen irdenen Tiegel oder Topf, umgebe es, so weit das Eingebrachte reicht, mit Sand oder Eisenfeile, und setze diese Vorrichtung auf einen gut ziehenden Windofen, oder auf eine Kohlenpfanne, welche man mit glühenden Kohlen füllt; der Zinnober wird sich, weil er flüchtig ist, erheben und in das obere Gewölbe des Glases in feinen rubinrothen Krystallen ansetzen, das andere aber als nicht flüch-

tig auf dem Boden liegen bleiben. Das Produkt der Sublimation nennt man Sublimat.

Sehr oft wendet man die Verflüchtigung auch an, ohne das Verflüchtigte zu beachten, sowohl bei fixen als flüchtigen Körpern; dann nennt man es Abdampfen, Verdampfen.

Die Geräthschaften, welche zur Verflüchtigung angewendet werden, sind eben so mannichfaltig als die Zwecke, welche man dadurch erreichen will. Um wirkliche Sublimationen vorzunehmen, bedient man sich der Kolben-Retorten, zweier aufeinandergesetzter Tiegel, oft auch nur einer Diete von Papier, um dadurch den Sublimat aufzufangen, im Großen aber der Kammern, hölzerner und leinener Schläuche.

Mehrere Operazionen, welche sich unmittelbar an diese anschließen, haben nur einen andern Namen erhalten, um sie, dem Zwecke gemäß, schärfer zu bezeichnen; dahin gehört:

Das Austrocknen oder Trocknen, welches entweder der Temperatur der Atmosphäre allein überlassen, oder durch Anwendung künstlicher Wärme, die jedoch nicht über den Grad des siedenden Wassers reicht, begünstiget wird.

Dörren und Rösten, ist eine Art der Verflüchtigung, bei welcher aber größtentheils eine neue wechselseitige Verbindung der den Körper bildenden Bestandtheile vorgeht, folglich neue Produkte gebildet werden.

Kalziniren, wenn es keine Metalle betrifft, ist auch nur ein besonderer Ausdruck für die Verflüchtigung eines Körpers und die Trennung des einen von dem andern. Den zurückgebliebenen Körper nennt man verkalkt, im eigentlichen Sinne des Wortes.

Oxydation. Nachdem man die Einwirkung des Sauerstoffs auf so unendlich viele Körper bemerkt und erfahren hatte, daß sich besonders die Metalle mit diesem Stoffe verbinden, ihn aus der Atmosphäre anziehen, und einige derselben sogar in einen Zustand der Säure übergehen, setzte man die Arbeiten, welche dahin gehören, unter diese eigene Rubrik. Da man ehedessen glaubte, wenn ein Metall dem Feuer ausgesetzt werde, und in einen erdigen Körper übergehe, so verflüchtige sich etwas daraus, so nannte man diese Operazion ebenfalls Verkalkung.

Versuch.

In einem kleinen Tiegel oder eisernen Löffel erhitze man ein Stückchen Zink bis zum Schmelzen, setze dann die Wärme fort, bis er roth glüht, und nehme die sich bildende Haut, welches schon eine Oxydation ist, mit einem eisernen Spatel weg; der Zink wird sich entzünden und ein weißer Körper entstehen, von welchem sich einige Theile wie Flocken erheben; das Produkt ist ein Oxyd.

Kupellation, ist nichts anderes als eine Oxydation, welche ein leicht oxydirbares Metall betrifft, wodurch dieses von einem andern, minder oxydirbaren, weggeschafft wird.

Verglasung. Mehrere Körper kommen, dem Feuer ausgesetzt, in Fluß und werden mehr oder weniger durchsichtig, unlösbar in Wasser, und nehmen überhaupt eine ganz besondere Beschaffenheit an, welche man Glasung nennt. Sie wird entweder mit einem Körper allein, oder mit mehreren zugleich vorgenommen, und man verrichtet sie ebenfalls in Tiegeln.

Verpuffen, heißt ein sehr schnelles Verbrennen eines Körpers, welches mit einem eigenen Geräusch verbunden ist.

Man bedient sich dazu gewöhnlich, als eines Verpuffungsmittels, des Salpeters, oder des oxydirtsalzsauren Kalis. Wenn diese Erscheinung des Verbrennens noch schneller geschieht, und gleichsam auf einmal der ganze Vorrath entzündet wird, so nennt man diese lebhafte Erscheinung Fulmination.

Versuch.

Man menge einen Kaffeelöffel voll Schwefel, eine eben so große Menge Eisenfeile, und zweimal so viel reinen trocknen Salpeter als Pulver zusammen, bringe es in einen eisernen Löffel, und zünde es mit einer glühenden Kohle an, so wird man ein vollkommenes Beispiel einer Verpuffung haben. Diesen Versuch kann man noch dadurch abändern, daß man auf die angegebene Menge des gemengten Pulvers eine kleine Silbermünze legt, welche bei dieser Gelegenheit geschmolzen seyn, und als Silberkorn am Boden des Löffels gefunden werden wird.

Das beste Beispiel einer Fulmination giebt die bekannte Erscheinung bei Entzündung des Schießpulvers, welches bekanntermassen aus 7 Theilen Salpeter, einem Theile Kohle und eben so viel Schwefel zusammengesetzt wird. Auch bereitet man eine Art Knallpulver aus 4 Theilen Salpeter, einem Theile Schwefel und eben soviel kohlensaurem Kali, welches auch, wenn es bis zum Flusse erhitzt und dann entzündet wird, eine heftige Fulmination vernehmen läßt.

Eine Erfindung der neuern Zeit ist eine besondere Art Knallsilber, mit welchem man die Detonation und Fulmination sehr auffallend darthun kann; es ist dieses Präparat auch mit viel mehr Sicherheit zu gebrauchen, als das von Berthollet erfundene, und äußert seine Eigenschaft des Verpuffens nicht allein bei Berührung von Feuer, sondern auch bei Be-

rührung von Säuren und bei einer ſtarken Reibung, beſonders wenn Glas mit in den reibenden Punkten iſt; nicht weniger entzündet es ſich durch den kleinſten elektriſchen Funken. [64])

Verbrennen nennt man, wenn ein brennbarer Körper in kürzerer oder längerer Zeit unter Erſcheinung des Feuers zerſtört wird. Bleibt eine graue oder andere unverbrennliche Materie zurück, ſo heißt es, Einäſcherung.

Wiederherſtellen. Viele Körper, beſonders ſolche, welche ſich mit dem Sauerſtoffe verbinden, erſcheinen wieder in ihrer Eigenthümlichkeit, wenn ihnen dieſer Stoff entzogen wird. Dieſe Wiederherſtellung kann ſowohl auf dem naſſen als auf dem trocknen Wege geſchehen.

Verſuch.

1. Eine flache Schale befeuchte man mit einer Silberauflöſung in Salpeterſäure, und gieße dann eine kleine Menge derſelben hinein. hierauf lege man einen kupfernen oder meſſingenen Ring auf den Boden der Glasſchale, und laſſe ſie einige Stunden ruhig ſtehen; das Silber wird ſich in Geſtalt kleiner Gebüſche ausgeſchieden haben. Zuweilen entſtehen auf dieſe Art die herrlichſten Gebilde kleiner baumreicher Landſchaften auf der ganzen Fläche des Glaſes, wenn man dieſe, wie geſagt, vorher mit der Silberauflöſung benetzte.

---

64) In den größern Reagenzenkabinetten, welche man bei dem Herausgeber des Journals erhalten kann, finden ſich alle dieſe Präparate in hinlänglicher Menge, um alle in dieſer populären Chemie angegebenen vorzüglichen Verſuche ſelbſt machen zu können. Auch das Knallſilber iſt in einzelnen Päckchen dabei, wovon eines zu einem Verſuche hinreicht.

2. Eben so, aber mit mindern Kosten, erreicht man seinen Zweck, wenn man ein Stückchen Zink in ein weißes helles Glas bringt, und eine Lösung des Bleioxyds in Essigsäure darüber gießt. Das Blei scheidet sich dann in herrlich glänzenden Blättchen aus, und macht allerhand Gruppirungen.

3. Taucht man ein Stückchen polirtes Eisen oder Stahl in eine sehr schwache Auflösung von salpetersaurem oder schwefelsaurem Kupfer, so wird das Eisen augenblicklich mit einer Kupferrinde überzogen.

4. Mennig ist eine Verbindung des Bleis mit dem Sauerstoffe; um nun das Blei daraus herzustellen, muß man den Sauerstoff davon entfernen; dieses gelingt leicht durch eine Wiederherstellung auf dem trockenen Wege. Man nehme ein Loth Mennig, mische es mit eben so viel Kohle und halb so viel Salpeter, und bringe dieses Pulver in einen Löffel von Eisen; nach dem Entzünden und Ausbrennen wird man auf dem Boden des Löffels ein Bleikorn finden.

Vorzüglichste chemische Operazionen auf dem nassen Wege.

Wendet man bei irgend einer chemischen Operazion einen tropfbarflüßigen Körper an, so nennt man es nach altem Gebrauch, Operazion auf dem nassen Wege. Selten wird bei solchen Operazionen eigentlich ein Wärmegrad angewendet, welcher den des kochenden Wassers übersteigt.

Die meisten flüßigen Körper verflüchtigen sich leicht, und diese Verflüchtigung ist eigentlich nichts anderes, als eine gleichsam mechanische Verbindung des Wärmestoffs mit dem Kör-

per, welcher verflüchtiget wird. Wird der Wärmeſtoff wieder von dem Körper auf irgend eine Art getrennt, ſo erſcheint er nicht mehr in der Geſtalt, in welche ihn die Wärme verſetzt hatte, ſondern in ſeiner vorigen. Verbindet ſich hingegen der Wärmeſtoff mit einem Körper wirklich chemiſch, ſo kann dieſen Erkältung oder Abkühlung nicht mehr in den tropfbaren Zuſtand zurückführen, ſondern er bleibt elaſtiſch-flüßig — eine wahre Luftart.

Verflüchtigung iſt demnach nichts anderes, als wenn man einen flüchtigen Körper von einem feſten, durch Anwendung der Wärme, trennt, wie dieß ſchon oben bemerkt wurde; in dieſem Falle wird dann jene Benennung angewendet, wenn der Körper tropfbarflüßig iſt.

Abdampfung, nennt man eine Operazion, wo das verlangte Produkt zurückbleibt, der andere Körper aber, welcher mit ihm verbunden war, ihn aufgelöst hatte, oder nicht ohne beſondere Anwendung in die Atmosphäre entweicht.

Verſuch.

Man löſe eine beliebige Menge gewöhnlichen Zucker in dreimal ſo viel Waſſer, wodurch man eine vollkommen durchſichtige, dünne und tropfbarflüßige Maſſe erhalten wird. Man bringe nun dieſe Zuckerlöſung in einer flachen Schale auf eine warme Stelle, z. B. auf einen geheizten Stubenofen, und bald wird ſich die Flüßigkeit vermindern, und eine zähe, hellgelbe, ſüße Subſtanz (unveränderter Zucker) zurückbleiben.

Oder man gieße zwei Theile Weingeiſt und eben ſo viel Waſſer in ein zylindriſches, etwas weites Glas, und tauche einen Areometer hinein, deſſen Stand man wohl bemerkt, er ſey 10 Grad. Nun ſtelle man dieſe Miſchung ebenfalls an ei-

nen warmen Ort, und man wird bemerken, daß der Areometer immer höher, und endlich bis auf o steigt. Ist dieses geschehen, so ist der Weingeist verdampft, und das Wasser allein übrig geblieben. Auf diese Art erklärt man sich das sogenannte Ausriechen der Weine und anderer geistiger Flüßigkeiten.

Destilliren. Werden Anstalten getroffen, daß der flüchtige Körper auf irgend eine Art aufgefangen und durch künstliche oder der Atmosphäre überlassene Abkühlung in den tropfbarflüßigen Zustand zurückgeführt wird, so nennt man dieses eine Destillation. Sie gehört zu den ältesten chemischen Operazionen, und wird auf sehr verschiedene Art, mit sehr verschiedenen Instrumenten, und zu sehr verschiedenen Absichten veranstaltet.

Man bedient sich zu dieser Arbeit gläserner, metallener, irdener und sogar hölzerner Gefäße; Kolben mit Helm und Vorlage, Retorten mit Vorlage, Blasen mit Helm oder Hut, und Kühlgeräthschaften aller Art. In unsern Zeiten hat man, besonders zu Arbeiten im Großen, ganz besonders eingerichtete kunstreiche Apparate, wie die schottische Blase und der französische Röhrenapparat ist.

Manche Destillationen liefern zwar tropfbarflüßige Produkte, allein die Körper, welche in den Apparat eingebracht werden, sind trocken, wie z. B. Bernstein, Knochen, Hölzer u. m. a.; man nennt dieses dann eine trockene Destillation. Die Verfertigung der für den Fabrikanten so wichtigen Holzsäure beruht auf einer trockenen Destillation.

Bei den Destillationsarbeiten, besonders den sogenannten trockenen, werden auch oft solche Stoffe erzeugt, welche durch bloße Abkühlung nicht in tropfbarflüßigen Zustand übergehen, sondern luftförmig bleiben, wie schon bemerkt worden ist; wes-

wegen man zu Zeiten gehörige Sorge für diese Erscheinung (Gasentbindung) bei der Destillation tragen muß.

Lösung. Diese findet jedesmal statt, wenn ein fester Körper in einer Flüßigkeit zergeht, zerschmilzt, und sich so damit verbindet, daß ein jedes Theilchen der Flüßigkeit etwas davon enthält, ohne daß der Körper selbst, hinsichtlich seines eigentlichen Wesens, verändert worden ist. Salze lösen sich in Wasser, Seife in Wasser und Weingeist, Harze in Weingeist, Zucker in Wasser und Weingeist, elastisches Harz in Aether. Zu dieser Operazion bedient man sich verschiedener Gefäße, gewöhnlich der Kolben und gut gebrannter sogenannter Steingutköpfe, im Großen auch hölzerner, und nach Beschaffenheit der Materien, welche gelöst werden sollen, metallener Gefäße.

Man kann im Allgemeinen annehmen, daß die Einwirkung der Wärme das kräftigste Unterstützungsmittel bei den Lösungen ist, und daß der Körper sich um so leichter und in so größerer Menge mit dem Lösungsmittel verbindet, je stärker die Wärme ist, welche dabei angewendet wird. Die Zwecke der Lösungen sind sehr verschieden.

Unter den Geräthschaften, welche sich hier besonders auszeichnen, ist der papinische Topf zu beachten, welcher unter veränderten Umständen auch in der Indiennen- besonders Rothfärberei angewendet wird, und wo das Wasser eine höhere Temperatur als den 80sten Grad Reaum. annehmen kann. [65])

Auflösung. Hat einige Aehnlichkeit mit der Lösung, ist aber dem Wesen nach davon verschieden. Man versteht darunter die Erscheinung, wenn einer der Körper, entweder der auflösende, oder der aufzulösende, einen seiner Bestandtheile ver-

---

[65]) Siehe dieses Journal 1. Band.

liert, oder sich wechselseitig verbindet, so, daß er nur durch chemische Hülfe wieder hergestellt werden kann.

Versuch.

Ein Stückchen Kupfer (eine Münze) lege man in ein weißes Gläschen, und gieße weiße reine Salpetersäure (Scheidewasser) darüber. Die Münze wird nach und nach verschwinden, die Flüßigkeit wird grün erscheinen, und während der Auflösung des Kupfers wird sich eine große Menge Luftblasen entbinden, die Stickstoffgas sind, welches einen Bestandtheil der Säure ausmacht, in dem sich ein anderer Sauerstoff mit dem Kupfer verbindet. Dampft man diese grüne Flüßigkeit ab, so erhält man kein Kupfer, und auf keinem mechanischen Wege. Man kann diesen Versuch mit mehreren Metallen und anderen Säuren vervielfältigen. Durch Lösungen und Auflösungen werden andere untergeordnete Operazionen bestimmt, wie:

Auskochen, Infundiren, Mazeriren, welche alle keinen andern Zweck haben, als gewisse Theile mit Flüßigkeiten zu verbinden.

Niederschlagen. Man kann aus einer Auflösung den darinn befindlichen Körper sowohl in seiner vorigen Gestalt, als auch verändert, ausscheiden, und ihn zum völligen Ausscheiden aus seinem Auflösungsmittel bringen, so daß er entweder zu Boden fällt, oder sich an das Ausscheidungsmittel anlegt, oder in der Flüßigkeit schwimmen bleibt. Das Produkt nennt man einen Niederschlag. Manche Körper und Stoffe werden so fein niedergeschlagen, daß man gar nicht glauben sollte, daß die Operazion wirklich ein Niederschlag sey, wie z. B. der Färbestoff, welcher auf die Zeuge niedergeschlagen wird, die Beitzmittel u. dgl. m.

Verſuch.

1. Man löſe ein wenig blauſaures Kali in Waſſer, und tröpfle in daſſelbe eine Auflöſung des ſchwefelſauren Eiſens, dem man ein wenig Säure zugeſetzt hat; augenblicklich wird ſich eine ſehr ſchöne blaue Farbe zeigen, welche nach und nach zu Boden ſinkt, und Berlinerblau, blauſaures Eiſen iſt.

2. Man beſchreibe ein Blatt Papier mit einer verdünnten Eiſenauflöſung, der man ein wenig Weingeiſt zugeſetzt hat, und laſſe das Geſchriebene abtrocknen. Dann befeuchte man dieſes Papier oder auch dergleichen Zeug mit einem Schwamme oder einem Läppchen, welches mit blauſaurer Kalilöſung getränkt worden iſt; worauf man ſogleich die Züge ſchön blau wird erſcheinen ſehen.

3. Die Löſung eines Harzes z. B. des Benzoeharzes, in Weingeiſt (Benzoetinktur), bringe man in ein geräumiges Gläschen, und gieße zwei- bis dreimal ſo viel Waſſer hinzu; die vorher dunkelbraune Flüßigkeit wird ſogleich eine ſchöne milchweiße Farbe annehmen, und nach und nach Flocken bemerken laſſen, welche in der Flüßigkeit ſchwimmen.

4. Auch iſt der oben bei Wiederherſtellen angegebene Verſuch ein Niederſchlag, wo das Metall unverändert abgeſchieden wird.

Kryſtalliſation, könnte man auch einen regelmäßig geformten Niederſchlag nennen, wenigſtens das Produkt deſſelben.

Wenn ein Körper in einem Löſungsmittel befindlich iſt und die Fähigkeit hat, eine regelmäßige Form anzunehmen, ſo dampft man ihn ab, und ſtellt ihn an einen kalten Ort, wo er ſich dann nach und nach in ſeinen ihm eigenthümlichen regelmäßigen Formen ausbilden wird.

Mehrere Kryſtalliſationen ſind ſo klein, daß man ſie für Niederſchläge halten könnte, beſonders die, welche höchſt ſchwer in Waſſer löſsbar ſind, wie Gips, zuckerſaurer Kalk u. a. m.

Verſuch.

Man löſe in einem gläſernen Schälchen mit Hülfe der Wärme einen Theil Salpeter in eben ſo viel Waſſer, und ſtelle nach völliger Löſung das Schälchen an einen kalten Ort, wo man nach 24 Stunden ſchöne lange Kryſtallen finden wird. Auch das blauſaure Kali eignet ſich vortrefflich zu dieſem Verſuche. Eigentlich gründet ſich die Kryſtalliſation darauf, daß heiße und wärmere Flüßigkeiten mehr auflöſen als kalte; betrifft es nur ſolche Körper, welche in regelmäßigen Formen erſcheinen können, ſo werden ſie auch unter den dargebotenen günſtigen Umſtänden ſolche annehmen. Daher werden immer ſolche Salze am leichteſten und ſchönſten kryſtalliſiren, die ſich in kaltem Waſſer in kleiner, in heißem aber in großer Menge löſen, wie die im Verſuch angegebenen.

Auslaugen — geſchieht, wenn man einen, in irgend einer Flüßigkeit löſsbaren, Körper von einem andern, vorher damit verbundenen, in zweckmäßigen Apparaten trennt.

Filtriren. Dadurch trennt man jedesmal einen feſten Körper von einem flüßigen. Die Mittel, deren man ſich bedient, ſind ſehr verſchieden; am gewöhnlichſten aber wendet man, beſonders bei nicht gar zu ſehr ins Große gehenden Arbeiten, ungeleimtes Papier, auch Leinwand, Filz u. dgl. an.

(Wird fortgeſetzt.)

XXVII.

Anweiſung

zur

Verfertigung der Farben für die Sammet- und Mancheſter-Malerei [66])

vom

Geheimenrathe Hermbſtädt.

Man hat ſeit Kurzem die Einrichtung getroffen, mittelſt des Pinſels ziemlich dauerhafte Farben auf Sammet und Mancheſter dergeſtalt zu tragen, daß man dieſe Malerei von einer Stickerei nicht leicht unterſcheiden kann.

Es gewährt dieſes einen neuen intereſſanten Erwerbszweig, und ich bin mehrmals erſucht worden, zur Anfertigung der dazu benöthigten Farben eine Anweiſung zu geben, daher hoffentlich die gegenwärtige denjenigen willkommen ſeyn wird, die ſich mit jenem Gewerbe beſchäftigen wollen.

Wer die hier zu beſchreibenden Farben gebrauchen will, muß ſie vorher gehörig mit in Waſſer gelöstem Tragant-

66) Aus Hermbſtädts Muſeum 6 B. 3. H.

schleim (Tragantgummi) verdicken, um sie dadurch vor dem Ausfließen zu schützen.

Nach der hier zu beschreibenden Art angefertigt, sind diese Farben schön und so dauerhaft, daß sie, wenn nur keine Seife dazu genommen wird, eine mehrmalige Wäsche aushalten, ohne zerstört zu werden.

Um sie zusammen zu setzen, sind erforderlich: 1) die befestigenden Beitzen; 2) die Pigmente. Die ersten bestehen in salzsaurem Zinn und in essigsaurer Thonerde; ihre Zubereitung wird folgendermassen veranstaltet.

Salzsaures Zinn.

Um das salzsaure Zinn zu bereiten, übergießt man in einem gläsernen Kolben 2 Loth gedrehtes feines englisches Zinn mit 8 Loth Salzsäure, nebst 2 Loth reinem Wasser, setzt den Kolben, ohne ihn zu verstopfen, auf heißen Sand, und wartet nun die Auflösung des Zinnes ab. Ist diese erfolgt, so wird die Flüßigkeit mit so viel Wasser verdünnet, daß das Ganze 12 Loth wiegt, dann filtrirt, und zum Gebrauche aufbewahrt.

Essigsaure Thonerde.

Um die essigsaure Thonerde zu bereiten, werden 8 Loth Bleizucker und eben so viel reiner eisenfreier Alaun, zusammen mit 32 Loth Regenwasser in einem gläsernen Gefäß übergossen, darinn bis nahe zum Sieden erhitzt, und oft mit einem hölzernen Stabe umgerührt; worauf die Flüßigkeit, um solche vom Bodensatz zu trennen, durch Papier filtrirt wird; sie ist nun zum Gebrauch fertig.

Mittelst jener Beitzmittel können nun die nachfolgenden Farben zubereitet werden.

a. Rosenroth.

Zu dessen Darstellung kocht man ein halb Pfund Fernambukholz, in einem kupfernen Kessel, mit 3 berliner Quart reinem Fluß- oder Regenwasser, bis auf den Rückstand von 1 Quart Flüßigkeit ein. Man gießt nun die Brühe durch Leinwand, und kocht sie hierauf abermals, ganz gelinde, so lange ein, bis nur noch der Umfang von 10 Loth Wasser übrig bleibt, worauf das Flüßige durch grau Makulaturpapier filtrirt wird. Zu dem Filtrirten setzt man nun 2 Loth des vorher beschriebenen salzsauren Zinnes, und verdickt das Ganze mit Tragantschleim, um die Farben vor dem Ausfließen zu schützen.

b. Ziegelroth.

Man bereitet dieses, wenn 8 Loth der vorher genannten Abkochung des Fernambukholzes mit 3 Loth essigsaurer Thonerde vermengt werden, und das Ganze mit Tragant verdickt wird.

c. Carmoisinroth.

Um eine carmoisinrothe Farbe zu bilden, wird ein halbes Pfund Brasilienholz mit 3 Quart Fluß- oder Regenwasser gekocht, bis nur ein Quart Flüßigkeit übrig bleibt. Die Abkochung wird durch Leinwand gegossen, und dann bis auf den Umfang von 10 Loth Wasser gelinde abgedunstet, hierauf filtrirt. Wird nun die filtrirte Flüßigkeit mit zwei Loth salzsaurem Zinn vermengt, so entsteht das

Car-

Carmoisinroth, das nun mit Tragant verdickt werden kann.

d. Violett.

Zu diesem macht man eine Abkochung von einem Viertel-Pfund Brasilienholz und einem Viertel-Pfund Kampechenholz mit 3 Quart Wasser, indem man das Ganze bis auf ein Quart einkocht. Die Abkochung wird durchgeseihet, dann das Durchgeseihete bis auf den Umfang von 10 Loth Wasser gelinde abgedunstet, mit 2 Loth salzsaurem Zinn versetzt, und durch Tragant verdickt.

e. Braun.

Um eine braune Farbe zu produziren, wird ein halbes Pfund Kampechenholz mit 3 Quart Wasser bis auf 1 Quart eingekocht, das Durchgegossene bis auf 10 Loth abgedunstet, dann filtrirt, und mit 2 Loth salzsaurem Zinn versetzt; hierauf mit Tragant verdickt.

f. Gelb.

Man kocht zu dessen Darstellung ein halbes Pfund Gelbholz mit 3 Quart Wasser bis auf 1 Quart Rückstand, gießt die Abkochung durch Leinwand, dunstet das Durchgeseihete bis auf den Umfang von 10 Loth Wasser ab, setzt 2 Loth salzsaures Zinn hinzu, und verdickt das Ganze mit Tragant. [67])

---

[67]) Eine andere Nüance von Gelb erhält man, wenn die Flüßigkeit, statt mit salzsaurem Zinn, mit 3 Loth essigsaurer Thonerde versetzt wird.

g. Blau.

Um ein schönes und dauerhaftes Blau zu produziren, bringt man 8 Loth rauchende Schwefelsäure (rauchendes Vitriolöl) in einen gläsernen oder steinernen Mörser, trägt nun nach und nach, in kleinen Portionen, 2 Loth höchst fein zerriebenen Guatimalaindigo hinzu, rührt alles wohl untereinander, und läßt hierauf das Ganze bei einer Temperatur von 30 Grad Reaumür 24 Stunden lang stehen, um die Auflösung des Indigo abzuwarten.

Man setzt hierauf 1 Quart Wasser hinzu, um die Flüßigkeit zu verdünnen, und zu der verdünnten Flüßigkeit bringt man 3 Loth gewaschene Wolle, oder an deren Stelle alte Lappen von Flanell, und läßt das Ganze in mäßiger Hitze 24 Stunden lang stehen. Nach diesem Zeitraum hat die Wolle alle Farbe an sich gezogen, und es bleibt bloß eine schmutzige Brühe zurück, welche weggegossen wird.

Man drückt nun die gefärbte Wolle aus, und wäscht sie so oft mit kaltem Wasser, bis dieses keine Farbe mehr davon annimmt.

Nun übergießt man die gefärbte Wolle in einem kupfernen Kessel mit 2 Quart Wasser, und setzt 1 Loth gute Pottasche hinzu, erhitzt das Ganze zum Sieden, und erhält es so lange im Sieden, bis die Wolle meist entfärbt ist.

Die blaue Tinktur wird nun durchgegossen, dann in einer Schale bei gelinder Wärme bis auf den Umfang von 12 Loth Wasser gelinde abgedunstet, und zuletzt werden zwei Loth Alaun darinn gelöst.

Diese Flüßigkeit giebt jetzt, mit Tragant versetzt, ein schönes Blau. [68])

h. Grün.

Die grüne Farbe wird aus Blau und Gelb zusammengesetzt.

---

[68]) Wer sich mit der Darstellung dieser Farbe auf die angegebene Art nicht befassen will, der kann auf kürzerm Wege sich diese auf folgende Art verfertigen. Man löset in 12 Loth Wasser ½ Loth Alaun auf, und rühret mit dem Alaunwasser 8 Loth des feinsten Neublau an. Nach einigem Umrühren bringt man das Ganze auf ein Filtrum von ungeleimtem Druckpapier, und dunstet dann die blaue Flüßigkeit auf den Umfang von 3 Loth in einer Porzellanschale ab, welche man hernach mit einem Viertels-Quentchen fein gepülverten Tragant verdickt. Der auf dem Filtrum bleibende Rückstand kann im Haushalt zur Bläuung der Wäsche noch verwendet werden.

D.

XXVIII.

Beſchreibung

der

Abbildungen der Bohrmaſchinen Tab. II.

(Vom Herausgeber.)

Zu der Glasbearbeitung, welche im vorhergehenden Hefte dieſes Journals beſchrieben iſt, gehört auch noch die Kunſt, das Glas zu bohren, oder eigentlich, Oeffnungen von beliebiger Größe in Gläſer einzureiben.

Dieſes Einreiben geſchieht mittelſt eines kupfernen Ringes oder Cylinders, welcher durch eine Drehmaſchine in Bewegung geſetzt wird. Ich habe hier ſowohl die ältere, als auch eine neuere Maſchine zu dieſem Behuf abbilden laſſen. Die ältere erfordert, um große Gläſer zu bohren, 2 Perſonen; mit der neuern aber, deren ich mich bediene, kann eine einzige Perſon Glasgeräthe von jeder Größe einreiben, oder, wie man zu ſagen pflegt, hinein bohren. Erſtere ſehen wir Tab. II. durch die Figuren 24. 25. und 26. abgebildet; und da ihre Konſtruktion ſchon durch die Anſchauung des Bildes ſo deutlich erſcheint, daß jeder Metallarbeiter eine ſolche Maſchine verfer-

tigen kann, so wird es auch keiner weitläufigen Beschreibung bedürfen. Diese Drehmaschine wird am besten von Eisen gemacht, und mit Oeffnungen oder Stiften versehen, um sie auf einen fest stehenden Tisch zu schrauben oder einzuschlagen. In den beiden Docken a. a. läuft die Spindel b., welche durch den Bogen d. in Bewegung gesetzt wird. In die Spindel b. wird vorne der kupferne Cylinder i. gesteckt, und durch die Stellschraube k. Fig. 26. befestiget. Bei Fig. 24. ist die kupferne Röhre bloß eingesteckt, und die Stellschraube k. dient die Spindel nachschrauben zu können. Die Weite der kupfernen Röhren oder Ringe richtet sich nach der Weite der Oeffnungen, welche man in die Gläser reiben oder bohren will. Das Glas oder die zu bohrende Retorte wird mit einem Strohkranze auf ein hölzernes Gestelle, das zum Höher- oder Niedrigerstellen eingerichtet ist, gelegt, dann eine dicke Masse von grobgestossenem Schmirgel und Baumöl in die Röhre gedrückt, die einzureibende Stelle ebenfalls mit dem durch Oel angemachten groben Schmirgel beschmiert, und sodann die zu bearbeitende Stelle des Glases fest an den Cylinder gedrückt, der nun durch den Drehbogen in Bewegung gesetzt wird. Es wird von Zeit zu Zeit frischer Schmirgel in den Cylinder gedrückt, wodurch das Einreiben befördert wird. Man setzt die Arbeit so lange fort, bis das Glas die gewünschte Oeffnung erhalten hat. Die Hauptsache dabei ist, daß der Tisch recht fest stehet, und derjenige, der die Arbeit verrichtet, nicht ängstlich zu Werke geht; bei einiger Routine wird das Einreiben sehr schnell bewirkt.

Die Drehmaschine, welche ich besitze, ist durch Fig. 19. in geometrischer Ansicht, und durch Fig. 20. im geometrischen Durchmesser abgebildet.

a. a. a. a. ist ein Gestelle, das einem gewöhnlichen kleinen Tische gleichet, auf dessen einer Seite ein sogenannter Sattel b. b. von Holz in zwei Leisten liegt, in denen derselbe hin und

her geſchoben werden kann, um der Saite die gehörige Spannkraft zu geben. Auf dieſem Sattel liegt die Scheibe c. und wird durch die Saite oder Schnur d. mit der Spindel e. in Verbindung geſetzt. Das Geſtelle f. f. f. f., in welchem die Spindel läuft, iſt von Meſſing verfertigt; die Form wird durch Fig. 21. abgebildet.

Fig. 22. iſt der geometriſche Durchſchnitt der Scheibe, um welche die Saite oder Schnur läuft. g. iſt ein Seil und h. ein hölzerner Tritt, durch welchen die Maſchine in Bewegung geſetzt wird. k. bei Fig. 20. iſt ein an das Tiſchchen befeſtigtes Holz, wo die Stange des Drehſtuhls k. Fig. 21. darinnen befeſtigt wird.

Fig. 23. ſind die Bohrer, welche in die Spindel Fig. 21. eingeſteckt werden, und die, wie bei i., ſichtbar hervorragen. Dieſe Maſchine iſt dem gewöhnlichen Uhrgehäusmacherdrehſtuhl ganz ähnlich, nur daß die vordere Auflage weggelaſſen und die Stange abgekürzt iſt, indem dieſe nicht länger iſt, als daß die Docke angeſchraubt werden kann, weil man ſich ſonſt, bei der gewöhnlichen Länge, nicht mit dem zu bohrenden Geräthe dem Cylinder nähern könnte.

XXIX.

Literatur.

Gotha, in der Henningsschen Buchhandlung. Dr. Joh. Bartholmä Trommsdorff's, fürstlich Schwarzb. Rudolst. Hofraths und Professors der Chemie zu Erfurt u. s. w. Allgemeines theoretisches und praktisches Handbuch der Färbekunst, oder Anleitung zur gründlichen Ausübung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, so wie der Kunst, Zeuge zu drucken und zu bleichen. Dritter Band. Praktischer Theil. Bleichkunst, Blau- und Schwarzfärberei, und Blau- und Schwarzdruck. Mit 4 Kupfertafeln. Kl. 8. S. 314. 1816.

Im vorhergehenden Bande dieses neuen Journals wurden die ersten zwei Bände dieses Werks beurtheilt, und zwar mit größter Schonung gegen den Herrn Verfasser. Denn so wenig auch der Inhalt jener ersten Theile unserer gerechten Erwartung entsprochen hatte, so hofften wir doch, das Publikum, für welches ein solches Werk eigentlich Interesse hat, werde sich durch die Fortsetzung, welche dem Praktischen des Gegenstandes gewidmet war, einigermassen entschädiget sehen, und dieses um so mehr, da der Herr Verfasser nur das mitzutheilen versprach, was durch wiederholte Erfahrungen bewährt worden wäre. Aber wie sollen wir nun unser Erstaunen darüber ausdrücken, daß wir diesen berühmten Mann, der sich durch eine fast unbegreifliche Menge von Schriften unter den jetzt lebenden Chemikern eine der ersten Stellen erworben hat, hier auf einem Gebiete

erblicken, wohin er gar nicht gehört, und wo er ganz Fremdling ist? Herr Prof. Trommsdorff mag sich immer noch auf dem Felde der pharmazeutischen Chemie, welches seit zehn Jahren keinen bedeutenden Zuwachs in Ansehung der eigentlichen Wissenschaft gewonnen hat, herumtummeln, und auf die Meßzeiten einen schnellschreibenden Gehülfen neben seiner eigenen geprüften Federkraft gebrauchen; nur wage er sich nicht eher in das Gebiet der höhern Kolorirung und der exakten parziellen Färberei, bis er sich mit dem, was seit zehn Jahren auf demselben geschehen ist, gehörig bekannt gemacht hat. Wir werden bei der Anzeige dessen, was der 3te Band des oben genannten Werkes enthält, darthun können, daß Herr Trommsdorff von der Färberei, insbesondere von der topischen oder parziellen, so wenig als möglich verstehe. Dieß soll jedoch keineswegs die Absicht haben, ihm chemische Kenntnisse abzusprechen, oder auf irgend eine Weise seiner Ehre zu nahe zu treten; aber aufmerksam müssen wir ihn darauf machen, wie schwierig dieses Feld zu bearbeiten, und daß es dabei nicht genug sey, eine ungeprüfte Verwandtschaftstabelle nachzusehen, weil man sich sonst selbst dem Spott des wissenschaftlosen Kolo-risten oder Färbers preisgiebt. Auch soll unsere Kritik keineswegs die Betriebsamkeit der Trommsdorff'schen Muse hemmen, oder dem kühnen Unternehmen der Hennings'schen Bücherlieferei Schranken setzen; vielmehr ist unser Wunsch, Herr Trommsdorff möge sich umsehen im Gebiete der Färberei, und auch uns belehren, wie er so oft schon Andere belehrt hat, zuvor aber richtig abschreiben und fleißige Korrektur nehmen lassen, besonders in Ansehung des von Anderen Entlehnten. Wir kommen nun zur Beurtheilung selbst:

Vorbereitung der zu färbenden Substanzen, durch Waschen, Walken, Schwefeln und Bleichen. Von den Arbeiten, welche dazu dienen, um die zu färbenden Substanzen zur Annehmung schöner Farben vorzubereiten. Von dem Waschen der

Wolle und wollenen Zeuge. Vom Walken. Was der Herr Verfaſſer über dieſe Vorbereitungsarbeiten ſagt, iſt durchaus nichts Neues noch Eigenthümliches, ſondern aus ältern Schriften kompilirt, und ſelbſt der gewöhnliche Tuchmacher oder Wollenfärber findet darinn keine Belehrung, wohl aber könnte mancher derſelben dem Herrn Verfaſſer beſſere Anleitungen ertheilen Vom Schwefeln der wollenen Zeuge. Das Schwefeln durch das Verbrennen des Schwefels in der Kammer, wie es hier der Herr Verfaſſer abhandelt, iſt jedem Fabrikanten hinlänglich bekannt; indeſſen iſt dieſer Paragraph ziemlich gut niedergeſchrieben; möchte man hier nur auch etwas Gutes über die Behandlung der wollenen Zeuge mit der liquiden ſchweflichten Säure leſen! Auch hat ſich der Herr Verfaſſer, der die Hermbſtädt'ſche Abhandlung über dieſes Verfahren excerpirte, gar nicht ins Detail der praktiſchen Anwendung eingelaſſen, da doch dieſe Sache dem gröſſern Theile der Färber und Tuchfabrikanten noch nicht ſo bekannt iſt, daß ſie ſich einer allgemeinen Einführung erfreuen dürfte. Vorbereitung der Seide. Das Verfahren, die Seide zu bleichen, iſt ziemlich gut und verſtändlich abgehandelt, doch ohne etwas Neues zu lehren. Hier vermiſſen wir ſehr ungern die ſo ſchönen und lehrreichen Erfahrungen des Herrn Rouard, welche Herrn Trommsdorff wahrſcheinlich gar nicht bekannt waren, ſonſt würde er ſie doch wenigſtens einer Erwähnung gewürdiget haben. Eben ſo auffallend iſt es, daß Berthollet bei dieſem Gegenſtande ganz unbeachtet blieb, da doch deſſen Handbuch der Färbekunſt hierüber gewiß viel Nützliches und Wiſſenswürdiges hat. Der Herr Verfaſſer ſcheint überhaupt mit Willen über alle früher erſchienenen, beſſern Werke und richtigern Anſichten Anderer hinweg zu gleiten, um ſeiner, wahrhaft ſehr unverdienſtlichen, Kompilazion allein Superiorität und Abſatz zu verſchaffen; denn ſchmerzlich muß es gewiß dem unpartheiiſchen Beurtheiler ſeyn, die würdigen Namen eines Berthollet, Pörner, Helloth, Macquer, Scheffer und mehrerer hier zu vermiſſen, welche, wenn auch zum Theil

schon alt, doch immer des Andenkens würdig bleiben. Warum ließ nicht Herr Trommsdorff den lojalen Grundsatz gelten: Honor honoratis! — Die im §. 41. empfohlene Anwendung des schon gebrauchten Seifenwassers zum Entschälen der Baumwolle ist nicht zu rathen. Vorbereitung der baumwollenen Zeuge. Von dem Entschlichten und Beuchen. Der Herr Verfasser scheint nur Hermbstädts Werk über die Bleichkunst und zwar flüchtig durchgegangen zu haben, ohne die mindeste Rücksicht auf andere Werke zu nehmen; denn außer dem von Hermbstädt vorgeschlagenen Beuchapparat ist nichts weiter mitgetheilt. Die Kupfer sind ziemlich gut kopirt; die Beschreibung des Apparates ist wörtlich die von Hermbstädt gegebene, wobei sich aber viele, durch den Laien nicht zu verbessernde, Druckfehler eingeschlichen haben, so wie da, wo der Verfasser nur ein wenig von der Vorschrift abzuweichen wagte, mehrere Sachfehler sich finden. In den Zeichnungen ist die Angabe des Maasstabes vergessen worden. Da Herrn Trommsdorff das neue Journal von Dingler nicht bekannt ist, so verweisen wir ihn auf den 1ten Band Seite 407, wo der neue, in mehreren augsburgischen und andern berühmten Fabriken eingeführte, höchst einfache Apparat zum Beuchen beschrieben ist, der sich nach vielfältiger Erfahrung als höchst zweckmäßig auszeichnet und nichts zu wünschen übrig läßt. Möchte es doch dem Herrn Verfasser belieben, einmal eine solche Bleichanstalt selbst in Augenschein zu nehmen. Von dem Bleichen der baumwollenen Zeuge. Die gemeine Bleiche. Unvollständiger kann in einem praktischen Handbuche nichts gelehrt werden, als dieses. Der Verfasser sagt, durch die Einwirkung des Sauerstoffs aus dem Dunstkreise werde auf der Bleiche die Waare gebleicht. Dieß weiß jeder; aber warum giebt er keine spezielle Anweisung über das Bleichen der Leinwand, des Battistes, der ordinären und feinen Baumwollenartikel? Es ist alles hier in Eine Kategorie im Allgemeinen geworfen; die Salzburger Methode ꝛc. ist ganz vergessen. Offenbar weiß er gar nicht, wie Waare für die

Kattundruckerei zu vielen Artikeln gebleicht seyn muß; sonst würde er nach der letzten Lauge die Waare nicht seifen lassen. Die Methoden, deren man sich hier zu den verschiedenen und mannichfaltigen Fabrikatsartikeln bedient, sind Herrn Trommsdorff ohne Zweifel ganz unbekannt; wünscht er einigen Aufschluß darüber zu haben, so erbietet sich Rezensent ihn hierüber praktisch zu belehren. Von dem in den englischen Bleichen gebräuchlich seyn sollenden Waschrade liefert der Herr Verfasser eine Zeichnung, nachdem dieses schon seit 14 Jahren in andern Werken gut beschrieben und abgebildet worden ist. Man sehe die Nachträge zu der vollständigen Bleichkunst von O'Reilly und Chaptal, Leipz. bei Heinrichs 1804; das Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Indessen empfiehlt sich diese Waschmaschine nur da zur Einführung, wo es an Gelegenheit oder Mitteln zur Errichtung einer Walke gebricht, welche unstreitig die beste Reinigungsmaschine ist. Die Pansch- oder Pretschmaschinen, welche so häufig in den französischen und Schweizer-Fabriken und Bleichen vorhanden sind, und die Reinigungsmaschinen, wo der Zeug zwischen zwei gekerbten hölzernen Walzen läuft, scheinen dem Herrn Verfasser ganz unbekannt zu seyn. Die chemische Bleiche. Was unser Verfasser hievon sagt, verdient wahrlich nicht gelesen zu werden. Die hieher gehörigen Schriften eines Berthollet, Chaptal, Westrumb, O'Reilly, Tenant, Rupp ꝛc. werden nicht einmal genannt. Es wird, die Unvollständigkeit der Beschreibung darzuthun, genug seyn, wenn wir bemerken, daß man hier den oxydirtsalzsauren Kalk ganz vermißt. Das Beuchen und Bleichen mit Schwefelkalk. Vorbereitung der Leinwand durch Beuchen und Bleichen. Higgins Methode. Theorie des Bleichens baumwollener und leinener Zeuge.

Von den Beitzen, für wollene, seidene, baumwollene und leinene Zeuge, um solche dadurch zur Aufnahme und Befestigung der Farben vorzube-

reiten, oder welche auch dazu dienen, die Farben abzuändern. Allgemeine Theorie der Beitzen. Fast alles hierüber Gesagte ist aus Hermbstädts Grundriß der Färbekunst genommen. Saure Beitzen. Wir vermissen dabei die Arsenikſäure, und müssen zugleich dem Herrn Verfasser bemerken, daß die Phosphorsäure unter die Zahl der angewandten gehört. Alkalische Beitzen. Erdige Beitzen. Alaun. Neutraler Alaun. Salpetersaure Thonerde. Die salpetersaure Thonerde ist nicht allein eine Beitze für Wollen- und Seidenfarben, sondern wird auch sehr häufig zur Darstellung schöner und solider Farben für baumwollene Stoffe angewendet. Zu diesem Behuf bereitet man sich dieselbe aus reiner Thonerde des Alauns mit der Salpetersäure; und da auf 2 Pfund Wasser 4 bis 6 Loth dieser salpetersauren Thonerde hinreichen zur Darstellung einer Basis für verschiedene Pigmente, so ist deren Anwendung keineswegs kostspielig. Auch ist es uns in der That nicht begreiflich, wie der Herr Verfasser glauben kann, daß die Darstellung derselben durch Tauschverwandtschaft wohlfeiler komme, abgesehen davon, daß dieses Produkt nach der angegebenen Art auch nie so rein ist. Salzsaure Thonerde. Hinsichtlich ihrer Anwendung auf baumwollene Zeuge gilt dasselbe, was wir bei der salpetersauren Thonerde sagten. Die essigsaure Thonerde. Der Herr Verfasser giebt hier viel Theoretisches über die verschiedenen Verfahrungsarten, dieselbe darzustellen; aber eine bestimmte Vorschrift, wie man sich dieselbe für das Kolorit in den Kattundruckereien darstellen soll, sucht man vergebens. Eben so wenig ist die essigsaure Thonerde mit Kupfer, Arsenik ꝛc. angegeben. Zur Ersparung des Bleizuckers bedient man sich in dergleichen Werkstätten des kohlensauren Kalks, um einen Theil der Säure des Alauns zu binden. Die in ihrer Wirkung so vortrefflichen holzsauren Thonerdeverbindungen fehlen ganz, ungeachtet man sich derselben, wie der Herr Verfasser doch wissen sollte, in den meisten Kattundruckereien Sachsens jetzt beinahe ausschließlich bedient, weswegen auch Kurrer in sei-

ner Abhandlung im allgemeinen Journal der Chemie und in diesem Journale aufmerksam darauf gemacht hat. Gegenstände dieser Art, welche für das Vaterland einen so wesentlichen Vortheil bringen, verdienten in einem Buche, das den Namen praktisches Handbuch der Färbekunst sich beilegt, genau auseinander gesetzt zu werden. Kalihaltige Thonerde. Die von Hausmann empfohlene kalihaltige Thonerde hat in den Kattundruckereien wenig Nutzen gewährt. Man bedient sich in solchen Werkstätten der Thonerdenverbindungen, welche weniger kostspielig und in ihrer Wirkung besser sind; was aber dem Herrn Verfasser unbekannt zu seyn scheint. Metallische Beitzen. Zinnbeitzen. Gemeine Zinnbeitze oder salpetersaures Zinn. Salpetersaure Zinnbeitze. Zinnsalz. Zinnsalz der Engländer. Wie werden sich die Engländer wundern, wenn sie von Herrn Trommsdorff erfahren, wie unvollkommen sie ihr Zinnsalz bereiten?! — Schwefelsalzsaures Zinn. Hier erwähnt der Verfasser eines Engländers, Namens Bankroft; aber man fühlt sich bei der Gleichgültigkeit, womit Herr Trommsdorff desselben, nur wegen der substantiven und adjektiven Eintheilung der Pigmente und dann nicht weiter gedenkt, zu glauben versucht, daß er das vortreffliche Handbuch dieses Mannes nicht recht kenne oder nicht gehörig verstanden habe. Die Arbeiten des berühmten Bankroft können freilich nur denkenden und razionellen Künstlern selbst, nicht aber Herrn Professor Trommsdorff dienen. Das genannte Werk ist voll scharfsinniger Gedanken, und für den denkenden Kopf eines der besten, das wir besitzen, ja es ist wohl nicht zu viel behauptet, daß manche Seite mehr werth sey, als das ganze dickleibig werdende Kindlein unsers Herrn Verfassers. Essigsaures Zinn. Das essigsaure Zinn bereitet man sich in den Werkstätten schon längst durch die Zersetzung des salzsauren Zinnes mittelst Bleizuckers. Das holzsaure Zinn, durch Zersetzung des holzsauren Bleis, und das salzsaure Zinn ist dem Herrn Verfasser ganz entgangen. Auffallend ist es, daß er das so äußerst wichtige

Produkt, schwefelsaures Zinn, nicht kennt, und das eben so wichtige und so außerordentlich häufig angewandte halogenirte salzsaure Zinn gar nicht erwähnt. Kalihaltige Zinnbeitze. Beitzen aus Blei. Von diesen weiß uns Herr Trommsdorff gar nichts Belehrendes zu sagen. Die guten Eigenschaften des salpetersauren und essigsauren Bleis als Beitzmittel sind ihm ganz unbekannt. Eisenbeitzen. Salpetersaure Eisenbeitze. Wenn zu der Darstellung dieses wichtigen Fabrikats chemischreine Salpetersäure angewendet und die Lösung mit Sachkenntniß veranstaltet wird, so erhält das salpetersaure Eisen eine weingelbe Farbe, selbst im konzentrirten Zustande. Ist die Säure gesättigt, so bleibt das Eisen, welches noch in die Flüßigkeit gethan wird, unangegriffen als blankes Metall liegen, und die Flüßigkeit kann zur Krystallisazion befördert werden; Thatsachen, von denen der Herr Verfasser nichts wußte. Essigsaure Eisenbeitze. Nach Herrn Trommmsdorffs Angabe erhält man eine Eisenbeitze von der größten Vellkommenheit, wenn man einen Theil reinen, kupferfreien Eisenvitriol in einem steinernen Topf mit 4 Theilen Wasser übergießt, zum Sieden erhitzt und in kleinen Theilen mäßig starke Salpetersäure nach und nach und so lange hinzusetzt, als sich noch rothe Dämpfe (Salpetergas) entwickeln. Die Flüßigkeit wird nochmals zum Sieden erhitzt, worauf man sie vom Feuer nimmt. Nun löset man $1\frac{3}{8}$ Theile Bleizucker in 5 Theilen siedenden Regenwassers auf, und mischt die Auflösung zu der vorigen, wo sich die Körper zersetzen. Es bildet sich hier oxydirtes essigsaures Eisen und schwefelsaures Blei. Nach einiger Ruhe gießt man die dunkelrothbraune Flüßigkeit ab, und bringt den Rückstand auf Leinwand, welche mit Druckpapier belegt ist, um die Flüßigkeit abträufeln zu lassen. Auf den Rückstand kann man noch 4 Theile Wasser gießen, um ihn recht auszulaugen u. s. w. Hier haben wir einmal etwas Eigenthümliches vom Herrn Verfasser, aber leider! geht für die praktisch-technische Anwendung aus dieser Trommsdorffischen Eisenbeitze kein Gewinn hervor, da sich dieselbe

bloß für Duodezdruckereien eignet; und es zeigt sich hier der bloße Stubenlehrer der praktischen Färberei. Die Kattunfabrikanten, deren es in Frankreich, in der Schweiz, in Augsburg und in andern Gegenden mehrere giebt, welche jährlich mehrere hundert Eimer essigsaures Eisen verarbeiten, müßten nach dieser Methode neue essigsaure Eisenetablissements errichten, wo sie für ihren jährlichen Bedarf wenigstens ein halbes Dutzend Arbeiter mehr, bloß für diese Branche, beschäftigen müßten. Möchte doch Herr Trommsdorff in eine solche Fabrik einen Blick thun, um sich zu belehren und zu überzeugen, wie man auf die mindest kostspielige und einfachste Weise Tausende von Eimern sowohl guter essigsauren, als kupferhaltigen Eisenbeitzen in möglichster Schnelle darstellen kann. Rezensent ist erbötig, Herrn Trommsdorff Vorlesungen über den Gegenstand der Eisenbeitzen, ihre Darstellungsart im Großen und ihre Anwendung unentgeldlich zu halten. Auch hätte denn doch die in vielen Fabriken eben so nützlich als überaus häufig angewendete sogenannte Blechbeitze, welche als Nebenprodukt bei dem Verzinnen der Eisenbleche gewonnen wird, eine Erwähnung verdient. Diese Eisenbeitze ist für den in der Nähe arbeitenden Drucker sowohl als für den Staat und den Fabrikanten ein bedeutender Vortheil. Holzsaure Eisenbeitze. Wir verweisen, da dieser Paragraph den Charakter der größten Seichtigkeit trägt, denjenigen, welcher sich mit den holzsauren Eisenverbindungen beschäftigen will, auf die praktische Abhandlung des Herrn Kurrer im allgemeinen Journal der Chemie und im ersten Bande dieses Journals. Salzsaures Eisen und weinsteinsaures Eisen werden hier ganz vermißt. Wismuthbeitzen. Nicht erst in den neuern Zeiten bedient man sich der Wismuthbeitzen; schon d'Ambourney spricht über die Anwendung derselben kräftig. Da aber nun einmal der Herr Verfasser ein abgesagter Feind der technischen Literatur in eben dem Gebiete ist, welches zu bearbeiten und aufzuklären er sich für befugt hielt, so kann es uns nicht befremden, daß ihm d'Ambourneys Versuche unbekannt sind. Beitzen aus Kupfer.

Wir vermissen ganz das salpetersaure Kupfer sowohl in liquider als krystallinischer Form, welches doch zur Erzielung mannichfaltiger Gegenstände in den Kattundruckereien ganz unentbehrlich ist. Auch das salzsaure Kupfer, so wie das holzsaure Kupfer, davon letzteres vorzüglich wesentliche Dienste leistet, ist ganz übergangen. Gemischte Beitzen. Hier beschreibt der Verfasser bloß den längst verbesserten Prozeß der Fabronischen Beitze noch nach altem Schlage. Bei der Aetiologie des Prozesses sagt der Verfasser §. 168., „wenn bei diesem Prozesse zuerst das Zinn mit der Schwefelsäure behandelt wird, so geht es in den Zustand des Oxyduls über, das mit der Schwefelsäure in Verbindung bleibt. Kömmt hiezu nun Kochsalz, so erfolgt eine Austauschung der Bestandtheile u. s. w.“ Hier scheint es ausgemacht, daß der Herr Verfasser niemals Zinn mit Schwefelsäure behandelt hat, sonst würde er sich keine solche groben Schnitzer zu Schulden kommen lassen; da doch jeder weiß, daß, um Zinn in Schwefelsäure zu lösen, mehr dazu gehört als ein einmaliges Aufkochen desselben mit der verdünnten Schwefelsäure. Von den Mitteln, die Beitzen zu zerstören, und die damit vorbereiteten Zeuge zur Annahme der Pigmente ungeschickt zu machen. Hier beschreibt der Herr Verfasser die Reservagen, wie wir sie aus Hermbstädts Magazin seit zehn Jahren kennen, ohne auch nur das mindeste Eigenthümliche mitzutheilen. Sollte denn Herr Trommsdorff glauben, daß dieser Gegenstand in so langer Zeit gar nicht vorgeschritten sey. Von den Reservagen für die Buntenküpenwaare erfährt man hier gar nichts; auch war dem Verfasser, wie wir in der Folge sehen werden, der allgemein herrschende und viel Dauer versprechende Lapisartikel ganz unbekannt. Bei den gefärbten Reservagen hat er sich genau an Kurrers Abhandlung im neuen allgemeinen Journal der Chemie, welche noch vollständiger in diesem Journal zu finden ist, gehalten.

Von

Von der Vorbereitung der Stoffe, welche gefärbt werden sollen, durch die Beitzen. Von der Reinigung derselben, nach der erhaltenen Beitze. Von der Zubereitung der Färbeflotten. Vom Spühlen der gefärbten Zeuge und deren Behandlung nach dem Spühlen. In Ansehung der Vorbereitung oder Reinigung der gebeitzten Zeuge bei gedruckten Waaren bleibt der Herr Verfasser bei dem Mistbade stehen, ohne der andern Bäder zu gedenken, welche in vielen Fällen bei der Druck- und Färberei der baumwollenen Waaren in Anwendung kommen. Sie bestehen in dem Kleienbade und in dem bloßen Einhängen der gedruckten Waaren in den fließenden Bach, welches letztere Verfahren Rezensent durch vieljährige Beobachtungen im Großen als das bewährteste und vorzüglichste Reinigungsmittel der mit erdigen und metallischen Basen gedruckten Zeuge kennen gelernt hat. Das fließende Wasser und die Walke oder die Panschmaschine nehmen alle überflüßige Beitze sowohl als die Verdickungsmittel hinweg, und es kann sich bei dieser Methode keine abgezogene Basis in den Grund schlagen, weil sie durch das Wasser hinweggeschwemmt wird, wodurch die weißbleibenden Stellen beim Färben ungemein konservirt werden. Wir besitzen mehrere Basen oder Beitzen, welche mit den verschiedenen Pigmenten das Durchnehmen durch ein Mistbad nicht wohl ertragen, wenigstens fallen die Farben durchs Auswässern derselben sehr zu ihrem Vortheil aus. Von der Zubereitung der Flotten oder der Farbebäder. Diese Paragraphen enthalten durchaus nichts Erhebliches; und die Gefäße zur Auskochung der Farbematerialien betreffend, so wünscht der Herr Verfasser dazu solche, die man schwerlich in den Apotheken, wo es sich doch um die Gesundheit handelt, durchgängig finden wird. Von dem Spühlen der gefärbten Waaren, und von deren Behandlung nach dem Spühlen. Der Herr Verfasser rekapitulirt hier, ohne seine Quelle zu nennen, einzig und allein die Abhandlung von Kurrer, welche in dem neuen allgemeinen Journal der Chemie,

und mit Zusätzen in diesem neuen Journal 1ter Band abgedruckt ist. Des oxydirtsalzsauren Kalkes zu diesem Behuf geschieht ebenfalls keine Erwähnung. Nicht minder ist dem Verfasser die gesäuerte oder eingemeischte Kleie, so wie die Anwendung des gesäuerten Erbsenmehls, welches letztere unter allen wohl den kräftigsten Effekt veranlaßt, ganz entgangen.

Von der Erzeugung der blauen Farbe auf wollene, seidene, baumwollene und leinene Zeuge, und die Kunst solche aufzudrucken. Erste Abtheilung. Erzeugung der blauen Farbe auf Wolle und wollene Zeuge. Theorie der Waidküpe und des Färbens in derselben. Anstellung und Direktion einer Waidindigküpe. Die Waidindigküpenfärberei für Wolle nach französischer Art. Blaufärben der Wolle und der wollenen Zeuge nach englischer Art. Englisches Küpenblau. Kalte Indigoküpe auf Wolle nach einer andern Art. Blaufärben der rohen oder ungereinigten Wolle. Alles, was der Herr Verfasser über diese Gegenstände hier bloß nachschreibt, hat vor ihm sehr schön und genau Berthollet in seinem Handbuche der Färbekunst, und der geschätzte Hermbstädt in seinen Schriften gelehrt. Neues oder Eigenes sucht man hier wieder vergebens; der Verfasser ist auf Hermbstädts Pferde, wie Pastor Zimpel auf seinem Gaule, zum Ziele geritten. Unverzeihlich ist die Aufnahme des Verfahrens Favrieux zu Toulouse, die rohe oder ungereinigte Wolle blau zu färben, welches zwar Hermbstädts Magazin im 2ten Bande, woraus es hier buchstäblich genommen ist, bekannt machte, vor dem aber seitdem in andern Blättern so oft gewarnt wurde, daß es Herr Trommsdorff wohl wissen konnte. Hermbstädt gab daher auch dieser Methode in der 2ten Auflage seines Grundrisses der Färbekunst keine Stelle, und Herr Hermbstädt würde auch sehr wohl gethan haben, wenn er in der zweiten Auflage des Magazins diese Abhandlung we-

nigstens mit einer warnenden Note begleitet hätte, damit nicht noch mehrere Färber erst Zeit und Material verschwenden, und dann allen Glauben an schriftstellerische Mittheilungen verlieren. Erzeugung der blauen Farbe für Wolle und wollene Zeuge mit dem in Schwefelsäure aufgelösten Indigo, oder dem sächsischen Blau. Sächsisches Blau auf eine andere Art. Die vollkommenste Art, Sächsischblau zu färben. Kalte Sächsischblaufärberei. Alle diese Paragraphen enthalten das Bekannte. Die kalte Färberei des Herrn Streiber mag als ein Versuch recht artig seyn, aber dem gewerbtreibenden Färber und Fabrikanten ist sie zur praktischen Einführung nicht zu empfehlen. Von dem Blaufärben der wollenen Zeuge mit Kampechenholz. Unächtes oder Falschblau. Indigblau mit Holzzusatz. Eine andere Art von Holzblau auf Indigogrund. Dunkelblau ohne Indigo. Ordinäres Dunkelblau ohne Indigo. Königsblau ohne Indigo. Kornblumenblau ohne Indigo. Eine neue Methode, ohne Indig gut blau zu färben. Bei diesen bekannten Verfahrungsarten, die Wolle zu blauen, vermissen wir die des Fabróni, dessen allgemeine Beitze der Herr Verfasser zu diesem Behuf in die Reihe der Beitzen aufgenommen hat. Das neue Verfahren des Dr. Geitners, mit Blutlauge die vorher blaugefärbten Wollenzeuge dunkler darzustellen, beruhet auf einem andern Grunde, als auf der Bildung des blausauren Eisens, das wenigstens so nicht statt haben kann, und worüber wir mehreres in der Folge in diesem Journale mittheilen werden.

Zweite Abtheilung, Erzeugung der blauen Farbe auf Seide. Theorie der Indigoküpe für Seide. Zubereitung der Indigoküpe für Seide und Färben darinn. Anstellung einer warmen Küpe mit Kalk. Türkenblau zu färben in dieser Küpe. Aechtes Königsblau auf Seide. Englische

Kalk-Indigoküpe für Seide. Das Färben der Seide mit sächsischem Blau. Färben der Seide mit sächsischem Blau nach englischer Art. Vervollkommte Sächsischblaufärberei der Seide. Kalte Küpe zur Seidenfärberei. Aechtes Dunkelblau mit Ersparung an Indigo. Färben der Seide mit bloßem Kampechenholz oder unächtem Blau. Auch diese ganze Abtheilung hat nichts Besonderes, als daß dem Herrn Verfasser die Anstellung der Helterhofischen Küpe im Kleinen nicht gelingen wollte. Die schöne blaue Farbe aus den Beeren des Solanum, so wie das so äußerst interessante Blaufärben der Seide mit Berlinerblau von Herrn Rouard sind Herrn Trommsdorff fremde Dinge, aus dem ganz einfachen Grunde, weil derselbe sich mit dem Lesen der technischen Literatur nicht befaßt.

Dritte Abtheilung. Erzeugung der blauen Farbe auf baumwollenen und leinenen Zeugen. Kalte Indigoküpe für baumwollene Zeuge. Theorie der kalten Indigoküpe. Anstellung der kalten Küpe für baumwollene und leinene Zeuge nach französischer Art. Kalte Küpe auf deutsche Art. Bruchmanns Erfahrungen und Beobachtungen über die kalte Indigoküpe. Das Färben der gedruckten Leinwand oder der Porzellandruck. Das Verfahren der kalten Küpenfärbung, und das in Frankreich üblich seyn sollende, hat der Herr Verfasser aus Hermbstädts Schriften entlehnt; bei der deutschen Küpenfärberei giebt er verschiedene Verhältnisse im Zusammensatze an. Die Bruchmannischen Erfahrungen sind ebenfalls dem Hermbstädt'schen Magazin abgeborgt; und da es dem Herrn Verfasser ganz an Kenntniß der neuern Literatur und an eigenen Ansichten in diesem Fache

gebricht, so darf es uns nicht wundern, daß bei ihm von der Behandlung des Lapisartikels in der kalten Küpe, so wie von der höchst interessanten Fabrikation dieses ausgebreiteten und schönen Erzeugnisses gar keine Rede ist. Eben so fehlt hier der Artikel Waterloo und mehrere andere Fabrikate, welche in dieses Gebiet gehören. Wüßte es nicht schon das Ausland, wie weit wir seit zehn Jahren in der Druckerei und Färberei vorwärts gekommen sind, und hätte nicht vorzüglich der Buntekûpenartikel (Lapis) selbst dem stolzen Britten, als dieser mit dem Kontinente wieder Gemeinschaft haben konnte, Bewunderung und Achtung für unsere höhere Industrie abgedrungen, so müßten wir befürchten, daß man im Auslande unsere Kunst nach dieser seichten Kompilazion des Herrn Hofraths und Professors Trommsdorff beurtheilen, und uns demnach in die Klasse der Krebse setzen möchte. Der Herr Verfasser mag nun sich selbst sagen, wie viel seiner Schreibseligkeit — denn aus diesem Gesichtspunkte muß man sein Werk beurtheilen — die Ehre der deutschen Fabriken zu verdanken haben werde. Englischer Druck. Englisches Blau. Dieser §. ist aus Hermbstädts Grundrisse der Färbekunst abgeschrieben. Französisches Verfahren, feine Zitze blau zu färben oder zu drucken. Diese gewöhnliche Art, Fayenceblau zu färben, war in Deutschland um Jahrzehnte früher, als uns Herr Favier sie beschrieb, schon bekannt. Ein anderes, von dem Herrn Verfasser nicht angegebenes Verfahren, Fayenceblau zu färben, dessen Erfindung und Anwendung im Großen der französischen Industrie angehört, ist mittelst der Zersetzung des Kochsalzes durch Kalk, während des Prozesses, welche Küpe die der Pottasche ersetzt. Zu diesem Behuf wird Kochsalz statt Pottasche in eine Küpe gebracht, Kalk hinzugegeben, mit Wasser aufgefüllt, und das Färben in der klaren Flüßigkeit veranstaltet. Hier wird immer so viel Natrum getrennt, als zureichend ist, die schwefelsauren Metallsalze, welche mit dem Indig verbunden aufgedruckt werden, zu zersetzen und zugleich den desoxydirten Indig zu lösen. Hieher gehört auch

noch das Fayenceblau, das die Basis enthält, um bei dem nachherigen Färben in einer gelben Flotte ächt Grün zu bilden. Schilderblau zum Einmalen. Ebenfall aus Hermbstädts Grundriß der Färbekunst abgeschrieben. Die scharfsinnigen Versuche und schönen Beobachtungen, welche Herr Bankroft über diesen Gegenstand in seinem Färbebuch mittheilte, sind dem Verfasser ganz entgangen. In dieses Gebiet gehört auch das ächte topische Blau für sich und zum Grün durch den Walzendruck, welches nicht einmal dem Namen nach angeführt ist. Blaue Farben mit blausaurem Eisen. Dieses Kapitel ist ebenfalls ein Hermbstädtisches Eigenthum. Der schönen Versuche des Herrn Bankroft wird hier gar nicht gedacht; auch scheint Kurrers schätzbare Abhandlung über die blausauren Verbindungen in der Färbekunst nicht zur Kenntniß des Verfassers gekommen zu seyn. Unächte blaue Farben oder Holzfarben auf baumwollene und leinene Zeuge. Unächtes Blau auf ungebleichte Zwirne. Unächtes Blau auf dergleichen. Alle diese Paragraphen enthalten nichts, was ausgezeichnet zu werden verdiente.

Von der Erzeugung der schwarzen Farbe auf wollene, seidene, baumwollene Zeuge, und die Kunst solche aufzudrucken. Erste Abtheilung. Erzeugung schwarzer Farben auf Wolle und wollene Zeuge. Schwarze Farben mit blauer Gründung. Schwarz nach französischer Art. Schwarz nach englischer Art. Schwarz ohne blaue Gründung. Kastorschwarz ohne blaue Gründung. Unächtes Schwarz. Ein desgleichen noch wohlfeiler. Schwarz ohne blaue Gründung. Zweite Abtheilung. Erzeugung schwarzer Farben auf Seide. Die Schwarzküpe für Seide. Verbesserte Schwarzküpe für Sei-

de. Desgleichen auf eine andere Art. Das Schwarzfärben zu Tours. Desgleichen nach Angles Methode. Eine wohlfeile schwarze Farbe auf Seide. Desgleichen auf eine andere Art. Dritte Abtheilung. Erzeugung der schwarzen Farben auf baumwollenen und leinenen Zeugen, nebst der Kunst jene Zeuge damit zu bedrucken. Aechtes Schwarz auf Baumwolle. Desgleichen auf Garne nach englischer Art. Schwarze Farben auf Leinen. Desgleichen auf Leinen-Garn. Desgleichen auf eine andere Art. Schwarze Farben zum Tafeldruck. Desgleichen. Alles, was hierüber gesagt ist, hat Herr Trommsdorff aus andern Schriften, und zwar nicht mit der besten Auswahl, zusammengetragen. Die Krone aber hat er sich selbst am Schluße dieses Bandes in der Beschreibung des schwarzen Tafeldrucks aufgesetzt; denn wer noch im Jahre 1816 eine solche Vorschrift für den schwarzen Tafeldruck auf Baumwollenzeuge geben kann, der beurkundet damit seine große Unwissenheit, und verdient Mitleiden! —

So hat uns denn Herr Professor Trommsdorff mit einem theoretisch-praktischen Handbuche der Färbekunst beschenkt, welches um anderthalb Jahrzehnde zu spät kommt; wäre es vor dem Hermbstädtischen Grundrisse der Färbekunst erschienen, so hätte es in seiner gegenwärtigen Gestalt Dank verdient, und würde seinen Zweck erreichen; nun aber kann es nichts anders als ein grober Nachdruck heißen. Der Herr Verfasser bleibt bei der Periode stehen, wo der deutsche Kunst- und Gewerbfleiß durch die überwiegende Konkurrenz der Engländer fast ganz gelähmt war. Ereigniße auf dem Festlande wurden später Veranlassung, in unsere Fabriken und Färbereien einen neuen, thätigen und bildenden Geist zu bringen, durch den unsere Kunst und Industrie die Höhe

erreicht hat, auf welcher sie jetzt sich befindet, und von der sie sich, wie wir hoffen dürfen; noch weiter erheben wird. Schon sind die wohlthätigen Folgen davon für unser Vaterland sichtbar geworden, indem wir sowohl in der Wahl der Fabrikate und der Farben als der Muster mit eben denen Konkurrenz halten können, welche uns sonst Gesetze vorschrieben. Für den deutschen Fabrikanten muß es eine wahre Freude seyn, seine Muster in letzter Leipziger Jubilate-Messe nach England wandern zu sehen, wo die dortigen, sonst selbst schaffenden Manufakturisten, Nachahmer der deutschen werden. Dieses sind Erscheinungen unserer neuesten Zeit, welche uns so viel Vergnügen gewähren, daß wir gern erbötig sind, darüber gehörige Nachweisung zu ertheilen. Wenn also — wir wiederholen es — fremde Nazionen in den Besitz des Werks unsers Verfassers gelangen, und nicht anderswoher mit dem Zustande unserer Fabriken und Färbereien bekannt seyn würden, welche verächtliche Begriffe müßten sie nicht von diesen sich machen, denen ihres hohen Aufschwunges wegen unläugbar ehrenvolle Auszeichnung gebührt?!

Experimental Researches concerning the Philosophy of Permanent colours; and the best Means of producing them, by dyeing, calico printing etc. By Edward Bancroft, M. D. Fellow of the Royal society of London, and of the american Academy of arts and sciences of the state of Massachusetts Bay. Vol. I. and II. London 1813.

Experimental-Untersuchungen über die Natur beständiger Farben, und die besten Mittel, solche in der Färberei und Kattundruckerei hervorzubringen. Von Eduard Bancroft, M. D., der königl. Gesellschaft von London und der amerikanischen Akademie der Künste und Wissenschaften in Massachusetts Bay Mitglied. 2 Theile, London 1813.

Vorrede und Einleitung LXI. 1. Theil 542, 2. Theil 486, Index 32 Seiten.

Inhalt des ersten Theils.

Einleitung über den Ursprung und die Fortschritte der Färberei und Kattundruckerei.

1. Abtheilung. 1. Kap. Von den beständigen Farben natürlicher Körper. 2. Kap. Von der Zusammensetzung und dem Baue der Fasern der Wolle, Seide, Baumwolle und des Leinen. 3. Kap. Von den verschiedenen Arten und Eigenschaften der Färbestoffe, welche in der Färberei, Kattundruckerei ꝛc. angewendet werden. 4. Kap. Von den substantiven Färbestoffen des Thierreiches, und vorzüglich vom tyrischen Purpur. 5. Kap. Von den substantiven Färbestoffen des Pflanzenreichs, und vorzüglich vom Indigo und den Pflanzen, die ihn, oder eine ihm ähnliche Farbe hervorbringen. 6. Kap. Von den substantiven Färbestoffen des Mineralreiches.

2. Abtheilung. 1. Kap. Von den adjektiven Farben überhaupt und deren Basen; mit einer Erläuterung ihrer Wechselwirkung und Vergleichung der orientalischen und europäischen Kattundruckerei. 2. Kap. Von den adjektiven Färbestoffen von europäischen Insekten, und vorzüglich vom Kermes oder coccus illicis Linn. 3. Kap. Naturgeschichte der Kochenille. 4. Kap. Von den Eigenschaften und dem Gebrauche der Kochenille, mit einer Nachricht von neuen Beobachtungen und Versuchen zur Verbesserung der Scharlachfärberei.

Inhalt des zweiten Theils.

Fortsetzung der 2ten Abtheilung. 5. Kap. Vom Coccus ficus oder Coccus lacca und von seinem Gehäuse (nidus) oder seiner Schale, gewöhnlich lac, lacca oder lacsha genannt. 6. Kap. Vom Berlinerblau und seiner Anwendung für die Färberei.

3. Abtheilung. Von den adjektiven Färbeſtoffen des Pflanzenreiches. 1. Kap. Von der Reseda luteola Linn. oder der Waupflanze und einigen andern gelbfärbenden Vegetabilien. 2. Kap. Von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Querzitronrinde. 3. Kap. Vom Krapp, Rubia tinctorum, Rubia peregrina und Rubia manjit'h. 4. Kap. Von Vegetabilien, welche rothfärbende, dem Krapp nahe kommende Färbeſtoffe liefern. 5. Kap. Vom Braſilienholze und andern Hölzern, welche rothfärbende Stoffe geben. 6. Kap. Vom Kampecheholz. 7. Kap. Von Vegetabilien, welche ein adjektives Braun und andere gemiſchte Färbeſtoffe liefern, einſchlüßlich der Pfauen- oder falben Farbe — (Reh- oder Erdfarbe) — der Franzoſen.

4. Abtheilung. Von zuſammengeſetzten (gemiſchten) Farben. 1. Kap. Von der orange, grünen, Purpur- und Violetfarbe, und von ihren verſchiedenen intermediaten Schattirungen oder Miſchungen. 2. Kap. Von der ſchwarzen Farbe, und von der gemeinen, damit in Verbindung ſtehenden Schreibtinte.

Von dieſem überaus wichtigen und intereſſanten Werke des um die Druck- und Färbekunſt ſo ſehr verdienten Herrn Bancroft werden wir eine deutſche Ueberſetzung beſorgen.

Augsburg, in der von Jeniſch und Stageſchen, und Leipzig in der P. G. Kummerſchen Buchhandlung. Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei, die Seiden- und Zeugdruckerei, auch Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei und Bleicherei. Zweiten Bandes drittes und viertes Heft. Zweite Auflage. Mit mehreren ſchwarzen und 4 illuminirten Kupfern. 1816.

Bei der zweiten Auflage der eben genannten beiden Hefte ſind einige Abänderungen und Verbeſſerungen geſchehen;

denn mehrere derselben durfte sich der Herausgeber nicht erlauben, weil sonst ein ganz anderes Werk entstanden wäre. Durch die zweite Auflage dieser beiden Hefte sind nun wieder komplete Exemplare der erschienenen zwei Bände jenes Journals, den Band zu fl. 5. 30 kr., zu haben, an welche sich dieses neue Journal als Fortsetzung anschließt.

XXX.

Miszellen.

Preisaufgaben der Londoner Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste, Manufakturen und des Handels.

Die seit dem Jahre 1754 zu London bestehende Gesellschaft, deren rühmlicher Zweck die Aufmunterung der Künste, der Manufakturen und des Handels ist, fährt mit allem Eifer fort, die ihr zu Gebote stehenden reichen Mittel zum Vortheile der inländischen Industrie zu verwenden, um diese, wo möglich, zum äußersten Grade der Vervollkommnung zu bringen.

Es dünkt uns hier der Platz zu seyn, von den jüngst aufgegebenen vielen Preisfragen, wofür im Ganzen eine Summe von 5,500 Guinern ausgesetzt ist, diejenigen auszuheben, die sich zunächst auf die Chemie, Färberei und Manufakturen beziehen.

A. Chemie und Färberei.

Für ein durch die Erfahrung als vortheilhaft bestätigtes Mittel, mit vermindertem Verbrauche der Brennstoffe die Masse oder die Stärke des Dampfes in den Feuermaschinen zu vermehren, um an den Unterhaltungskosten zu sparen, die goldene Medaille oder 30 Guineen.

Für die Entdeckung einer inländischen Materie, welche geeignet ist, den Schiffstheer des Nordens zu ersetzen,

alle Eigenschaften desselben hat, und im Handel um einen mäßigen Preis geliefert werden kann, die goldene Medaille oder 100 Guineen.

Für die Zubereitung der größten Quantität des in der Eichenrinde und in andern Gewächsen enthaltenen Gärbestoffes unter der konzentrirtesten Form und zu einem, den Bedürfnissen der Manufakturen angemessenen, billigen Preise, die goldene Medaille oder 30 Guineen.

Für die Zubereitung einer unauslöschlichen Tinte, welche alle bisher bekannten Tinten übertrifft und nicht theuer im Preise ist, die silberne Medaille oder 15 Guineen.

Für ein ökonomisches und vortheilhaftes Mittel, eine, aus Krapp gezogene, schöne und haltbare rothe Farbe auf baumwollene Zeuge aufzutragen, die silberne Medaille oder 15 Guineen.

Für die Zubereitung einer schönen und dauerhaften grünen Farbe, die geeignet ist, vermittelst der Holzplatte auf baumwollene Zeuge aufgetragen zu werden, die goldene Medaille oder 50 Guineen.

Für ein leichtes und ökonomisches Mittel, die Brennbarkeit des Nesseltuchs zu verringern, die silberne Medaille.

Für die Entdeckung einer weißen Substanz, die zur Malerei taugt, und mit Oekonomie das Bleiweiß ersetzen kann, die goldene Medaille oder 100 Guineen.

Für die Zubereitung einer rothen Farbe, welche, hinsichtlich des Glanzes und der Haltbarkeit, eine Vergleichung mit dem schönsten Karmin oder mit dem rothen Lack aushält, und welche keiner Veränderung durch Licht oder durch schädliche Dämpfe unterworfen ist, die goldene Medaille oder 50 Guineen.

Für die Zubereitung einer Farbe, welche mit Vortheil den Ultramarin erſetzen kann, und eben ſo haltbar und brillant iſt, ohne mehr zu koſten, die goldene Medaille oder 30 Guineen.

Für die Entdeckung einer, aus dem Eiſen gewonnenen, und das blaugeſäuerte Eiſen, in Rückſicht ſowohl des Glanzes als der Dauer, übertreffenden blauen Farbe, die ſich als Oel- und als Waſſerfarbe gleich gut brauchen läßt, und um einen geringen Preis hingegeben werden kann, die goldene Medaille oder 30 Guineen.

Für die Entdeckung, wie man, ohne Anwendung irgend eines Salpeterſalzes, die Schwefelſäure aus dem Schwefel herausziehen kann, die goldene Medaille oder 50 Guineen.

Für die Zubereitung einiger alkaliſchen oder erdigen Salpeterſalze auf eine ökonomiſchere und beſſere Weiſe, als bisher gebräuchlich, die goldene Medaille oder 100 Guineen.

Für die Entdeckung einer ökonomiſchen und vortheilhaften Zuſammenſetzung, welche das geſchmiedete Eiſen vor dem Roſt bewahrt, die goldene Medaille oder 50 Guineen.

Für das beſte Reinigungsmittel des Zinns in Maſſe, um es, wie das Kornzinn, gebrauchen zu können, die goldene Medaille oder 50 Guineen.

B. Manufakturweſen.

Für die Verfertigung der größten Anzahl von einem 27 Zoll breiten Zeuge, welcher aus Fäden gewebt iſt, die von den Stängeln des Hopfens und der Erbſen, von Brennneſſeln und andern Pflanzenweſen herrühren, und alle Eigenſchaften der leinenen oder baumwollenen Zeuge hat, die goldene Medaille oder 30 Guineen.

Demjenigen, welcher die größte Quantität Merinowolle von seiner eigenen Schafheerde in den Handel gebracht haben wird, die goldene Medaille.

Für ein Verfahren, aus Nessel- Hopfen- Erbsen- und anderer faseriger Pflanzen Stängeln Lampen- und Kerzendochte zu verfertigen, die geeignet sind, die baumwollenen zu ersetzen, die silberne Medaille oder 20 Guineen.

Für die befriedigendsten, auf einer Reihe von Erfahrungen beruhenden Resultate, zur Bestimmung der angemessensten Dicke der baumwollenen Dochte und zur Abhelfung der Fehler der gemeiniglich angewendeten Dochte, die silberne Medaille oder 10 Guineen.

Für die Verfertigung der größten Quantität (wenigstens 10 Rieß) Papier aus in England einheimischen vegetabilischen Substanzen, in gleicher Güte mit dem aus Lumpen gemachten Papier, die silberne Medaille oder 20 Guineen.

Für die Verfertigung eines durchsichtigen Papier, zum Nachzeichnen, worauf Tinte und Farben gebraucht werden können, ohne zu fließen, die silberne Medaille oder 20 Guineen.

Für Originalzeichnungen nach gutem Geschmack auf helle oder dunkle Böden, zum Bedrucken der Calicos zur Kleidung und zu Möbeln, die silberne Medaille.

Für gestochene Platten, Zeichnungen verschiedener Art zum Badrucken der Zitze darstellend, die silberne Medaille.

Verzeichniß von mehreren chemiſchen Produkten, welche bei dem Herausgeber dieſes Journals zu beziehen ſind.

Dieſe kleine wiſſenſchaftliche Ueberſicht zeigt keineswegs alle diejenigen Produkte an, welche theils von mir gemacht, theils der Natur der Sache nach als gut und brauchbar von mir geprüft, und dann erſt in den Handel gebracht werden ſollen. Für dieſes iſt mein beſonderer Preiskurant, welcher beſonders in merkantiler Hinſicht bearbeitet und ausgegeben wird. Ich habe hier vorzüglich den Zweck, auf ſo manches aufmerkſam zu machen, was oft nur dem Namen und nicht der Sache nach vorhanden iſt, und eben deßwegen die ſo oft gewünſchten Reſultate vergeblich erwarten läßt. Mein beſonderes Beſtreben geht dahin, den wiſſenſchaftlichen Werth der produzirenden Chemiker durch Wahrheit und Reinheit der verlangten Gegenſtände zu bethätigen. Die Gegenſtände ſelbſt ſind folgende:

Beſondere Zuſammenſetzungen.

Allgemeine Aetzreſervage-Kompoſizion, vorzüglich für den Lapisartikel. — Allgemeine Dingler'ſche Kompoſizion für topiſche Farben, für das ächte Küpengrün, für Weiß und Blau in Merinos u. ſ. w. — Applikazionsſalz. — Blaukompoſizion zu topiſchem Blau und Grün. — Eiſenroſtgelb zu mehreren höhern Nüancen von Roſtgelb. — Engliſche Reſervage zum Aetzen der gedruckten Baſen. — Fabroniſche allgemeine Beitze im konzentrirten Zuſtande. — Gummiſurrogat. — Gummi zu Tafeldruckfarben. — Kompoſizion zu Orange im Lapisartikel. — Metallgrün zu Chamois- und Weißböden. — Scharlachkompoſizion. — Tafeldruckſalz zur Darſtellung mehrerer ſoliden topiſchen Farben. — Tenantſcher Bleichliquor (eigentlich konzentrirte oxydirte ſalzſaure Kalkerde). — Zinnkompoſizion zu Scharlach auf Wolle. — Neublau zu Waterloogrün.

Erden.

Alaunerde, reine Thonerde. — Baryt oder Schwererde.

Metalle.

Wißmuth, gekörntes. — Zink, gereinigter und gekörnter. — Zinn in Stangen, gekörnt und gehobelt, rein.

Neutralsalze mit erdiger Basis.

Alaun, vollkommen gereinigter, eisenfreier, und andere Sorten. — Alaunerde, essigsaure, oder essigsaure Thonbeitze. — Alaunerde, salpetersaure. — Alaunerde, salzsaure. — Alaunerde, weinsteinsaure. — Alaunerde mit Eisen und Blausäure. Berlinerblau von der feinsten Sorte an. — Alaunerde, arsenikſaure. — Baryterde, essigsaure. — Baryterde, salpetersaure. — Baryterde, salzsaure.

Neutralsalze mit metallischer Basis.

Blei, essigsaures (Bleizucker). — Blei, holzsaures. — Blei, kohlensaures (Bleiweiß). — Blei, salpetersaures. — Eisen- oder Zinnblechbeitze. — Essigsaures Eisen. — Eisen, salpetersaures, flüßiges und krystallisirtes. — Eisen, salzsaures, grün und gelb. — Eisen, schwefelsaures. — Kupfer, essigsaures, mit Kohlensäure verbunden. — Kupfer, essigsaures. — Kupfer, salpetersaures. — Kupfer, salzsaures. — Kupfer, schwefelsaures, blauer oder cyprischer Vitriol. — Manganes, essigsaures. — Manganes, salpetersaures. — Manganes, salzsaures. — Manganes, schwefelsaures krystallisirtes. — Queckſilber, salpetersaures. — Queckſilber, salzsaures. — Silber, salpetersaures in Krystallen und flüßig. — Spießglanz, essigsaures. — Spießglanz, weinsteinsaures. — Wismuth, salpeter- salzsaurer. — Zink, essigsaurer. — Zink, salpetersaurer. — Zink, salpetersalzsaurer. — Zink, schwefelsaurer. — Zinn, es-

figsaures. — Zinn, salzsaures. — Zinn, schwefelsaures, trockenes. — Zinn, salzsaures, halogenirtes.

Laugensalze.

Alkali minerale, oder krystallisirte Soda. — Ammonium, reines. — Ammonium, kohlensaures. — Kali, reines, ätzendes. — Kali, kohlenstoffsaures, durch das Verbrennen des Weinsteins erhalten. — Kali, gereinigtes, kohlensaures aus der Pottasche. — Kali, vollkommen mit Kohlenstoffsäure gesättigtes.

Laugensalzige Neutralsalze.

Kali, blausaures. — Salmiak, gereinigter. — Säuerliches weinsteinsaures Kali. — Sauerkleesalz.

Metalloxyde.

Eisenoxyd, rother, vollkommen oxydirt. — Eisenrostgelbsalz. — Kupferoxyd. — Kupferhaltiges Eisenoxyd. — Manganesoxyd, feinstes. — Spießglanzoxyd, graues. — Zinnoxyd.

Säuren.

Arsenikſäure, flüßig und trocken. — Citronensäure. — Essigsäure, konzentrirte. — Gallussäure. — Holzsäure. — Klee- oder Zuckersäure. — Phosphorsäure. — Salpetersäure, in allen möglichen Graden der Stärke. — Salzsäure, in allen möglichen Graden der Stärke. — Salzsäure, (dephlogistisirte) vollkommen halogenirte. — Schwefelsäure, von allen möglichen Graden der Stärke und auch vollkommen reine, und wirklich durch Destillation gereinigte. — Weinsteinsäure. — Uebrigens auch alle anderen etwanige Säuren, im reinsten Zustande, und andere chemische Erzeugnisse, in den möglichst billigen Preisen.

Namen- und Sachregister

des

ersten und zweiten Bandes.

A.

Abdampfung, II. 408. — Muß bei mäßigem Feuer geschehen, II. 250.

Aeolipila, II. 329.

Aetzkali, nicht anwendbar bei Türkischroth, I. 82.

Aetzlapissalz, I. 111. — Preise desselben, I. 145. — welche Eigenschaften es besitzen muß, I. 111.

Aetzreservage, Preise derselben, II. 145.

Aetzsalz, englisches, I. 145. — zu zusammengesetzten Beitzen, I. 145.

Alaun, Anwendung desselben auf Baumwolle, Leinwand, Wolle, mit den Unterschieden der hervorgehenden Farbenveränderungen, I. 129.

— Wirkung desselben auf das Campechenholz, II. 302. — Zur Burlatfärberei, I. 197.

Alaunen vegetabilischer Substanzen mit essigsaurer Thonbeitze, I. 136.

Alkalien, Eigenschaften und Verhalten derselben, I. 311. — halogenirte (oxydirtsalzsaure) Darstellung derselben, I. 308. — Was man dabei nothwendig zu vermeiden hat, I. 310—311. — Wie sie existiren können, I. 311. — Zersetzbarkeit derselben durch Licht und Wärme, I. 312. — Was sie zerlegen, I. 312.

Alkalimeter, II. 221.

— der des Decroizille, Prüfung desselben, II. 222.

Alkohol, Wirkung desselben auf das Campechenholzextrakt, II. 191. — Wirkung desselben auf das Campechenholz, II. 316.

Anstalten, welche bestehen, um Soda zu gewinnen, II. 228.

Anweisung, wie die Gelbbeeren eigentlich gebraucht werden sollen, II. 250—251.

Ammoniak löst den Karmin, I. 232.

Ammonium, salzsaures, s. Salmiak.

Apfelbaumrinde, Ersatzmittel gelber Pigmente, I. 39. — Resultate der Farbenerzeu-

gung mit verschiedenen Beitzen, I. 40. — Behandlung derselben, I. 41. — Preis derselben in Sachsen. Verdient, in Vergleich mit andern vom Auslande bezogenen gelbfärbenden Mitteln, auch in kommerzieller Hinsicht große Berücksichtigung, I. 43. — Färben damit, praktische Entwickelung, I. 43—45.

Applikazionsfarbe, grüne, II. 252. — Topische aus Orlean, II. 47.

Apparat zum Alkalimeter, II. 222—223.

— zur Bereitung des oxydirtsalzsauren Kalks, was dabei zu beobachten ist, II. 32—36.

Arsenik, in der Pottasche, II. 214.

— weißer, warum ihn Schüle zusetzte, I. 26—27.

— als Verfälschungsmittel der Pottasche, II. 220.

Arsenigesäure, als Entbeitzungsmittel, I. 144.

Atmosphäre, Einfluß derselben ist unbedingt nothwendig zur Bildung schöner Farben, I. 95.

Auflösung und Lösung, II. 410.

Auflösungsmittel, Wirkung desselben auf das Campechenholzextrakt, II. 190.

Auskochen, II. 411.

Auslaugen, II. 413.

Avivir-Kessel zum Türk. Roth, verbesserter mit Abb. I. 97—104.

B.

Basen, thonige, Zersetzung derselben, I. 146.

Basen, komponirte, aus Eisen- und Thonerdelösung. Wegschaffung derselben, I. 146.

Baumwolle, alaunte, Zerlegung derselben, I. 133—136.

Beitzen, welche sich vorzüglich zu der Anwendung deutscher Gelbbeeren eignen, II. 253.

— erdige und metallische, Anwendung des Weizenmehls dabei als Verdickungsmittels, I. 402.

— auf Beitzen zu häufen ist schädlich bei der T. Färberei, I. 93.

— über die in der Färberei gebräuchlichen, I. 128.

— welche sich zur Herstellung der verschiedenen Farben mit Zwiebelschalen qualifiziren, II. 27.

— welche sich dazu qualifiziren, mit Salep verdickt zu werden, I. 389—390. — Welche allgemein angewendet werden, I. 128.

Berlinerblau, salpetersaures, als Darstellungsmittel des Grünen in der Wollendruckerei, I. 166. — Färben der Seide damit, II. 225.

Belebungskessel, verbesserter, zum Türkischroth, mit Abbild. I. 97—104. — Der mit Berlinerblau gefärbten Seide, II. 239.

Belohnung des Geheimenraths Hermbstädt, II. 119.

Bestandtheile, sämmtliche, einer vorkommenden Pottasche, II. 218. — nahe und entfernte, II. 272.

Beschreibung und Abbildung, II. 343.

uchen, Apparat dazu, Beschreibung und Abbildung, I. 101.
egeleisen, als Geräthschaft beim Wollendruck, I. 165.
ndungsmittel für den Gold- und Silberdruck der Perse ist Gummi, I. 75.
irkenblätter, Anwendung in Druck- und Färbereien, II. 21.
rken- und Erlenblätter, als Ersatzmittel der Casahblätter, II. 85.
irkenrinde, Anwendung derselben zur Druck- u. Färberei, II. 21.
irkenzweige, Anwendung derselben in Druck- u. Färbereien, II. 21.
ixa orleana L. II. 37.
lau, auf Sammet zum Druck, II. 418.
dunkeles, Erzeugung desselben aus wasserklaren Lösungen, I. 3.
topisches, mit Thonerdegehalt, II. 133—134. — topisches, II. 126.
topisches, zur Herstellung des ächten Grün, II. 123.
laufärben, über das, der Seide mit Berlinerblau, II. 225.
leichen, vereinfachte und kurze Art desselben, als Vorbereitung zum Türkischfärben, I. 78.
leichkunst, ein einziger Satz beleuchtet sie, I. 3.
lei, holzsaures, über ein concretes, Bemerkungen darüber, I. 21. — Eigenschaften desselben, Behandlung zu essigsaurem Eisen, I. 22. — Rückstand bei der Lösung, woraus er besteht, I. 22. — krystallisirtes, I. 24.
Blei, holzsaures, Darstellung desselben im Großen, I. 17. — ganz reines, wird sehr schwer von der oxydirten Salzsäure angegriffen, I. 325. — holzsaures, ob es den Bleizucker ersetzen könne, I. 12.
Bleioxyd, Wirkung desselben auf den wässrigen Aufguß des Campechenholzes, II. 190.
Blut, Anwendung desselben bei der Burlatfärberei, I. 201.
Böden, Färbung derselben mit Gelbbeeren, II. 249.
Bodensatz, weißer, beim Alaunen baumwollener Waare, I. 133.
Bohrmaschine zum Glase, II. 420.
Branntwein, gemeiner, wird entfuselt durch halogenirte Salze, I. 318.
Braun, auf Sammet zum Druck, II. 417.
Bronce-Farbe, Darstellung derselben, II. 8.
Buntkupenwaare, oder Lapisartikel, Anwendung des schwefelsauren Zinks bei derselben, II. 261.
Burlatfabriken finden sich in Rußland, I. 175. — Wie er beschaffen seyn muß, I. 178. — Arbeiten, welche darinn ausgeübt werden, I. 203.
Burlatfärberei, Bemerkungen darüber, I. 222—226. — nothwendige Geräthschaften dazu, I. 180—185.

Burlatfärberei, welche Materialien dazu nothwendig sind, I. 185.
Burlatfärbermeister, wie sie bezahlt werden, I. 179.
Burlat, oder gefärbte türkische Zeuge, Fabrikazion derselben, I. 174.

C.

Campechenholz, Wirkung des Alkohols darauf, II. 316.
— das mit Wasser, Weingeist, und Salzsäure ausgezogene, Verhalten desselben gegen Wärme, II. 187.
— mit Wasser und Weingeist ausgezogenes, Wirkung der Salzsäure darauf, II. 186.
— Natur seines Pigments, II. 284.
— und essigsaures Blei, II. 309—312.
— Extrakt, wässeriges, Untersuchung desselben, II. 188.
— chemische Untersuchung desselben, II. 284.
— Versuche über dasselbe, II. 308.
— Untersuchung desselben, II. 182—208. — Zusatz dazu, I. 209.
— Wirkung mehrerer Salze darauf, welche eine erdige u. alkalische Basis haben, besonders des Alauns, II. 301.
— Wirkung der Erden und Kalien darauf, II. 292.
— Wirkungen der Neutralsalze darauf, II. 298.
— Wirkung des salzsauren Zinnoxyduls und des essigsauren Bleis darauf, II. 308.
Campechenholz, Wirkung der Wärme darauf, II. 285.
— Wirkung der Säuren darauf, II. 289.
— Wirkung des Wassers darauf, II. 286.
Carmoisinroth, auf Sammet zum Druck, II. 416.
Carthamus tinctorius L., II. 355.
Casahblätter, II. 83.
Catechu, über dieselbe, II. 1.
— mit salzsaurem Zinn, II. 9.
— mit oxyd. salzsaurem Zinn, 10. — mit oxydirtsalzsaurem Zinn und salpetersaurem Kupfer, 10. — mit salpetersaurer Thonerde, 11. — mit salpetersaurer Thonerde und salpetersaurem Kupfer, 11. — mit salpetersaurem Eisen, 12. — mit Kupferammonium, 12. — mit oxyd. schwefelsaurem Zinn, 13. — mit salpetersaurem Zink, 14. — mit Arsenikkali, 14. — mit kalihaltiger Thonerde, 14.
— Anwendung in der Kattundruckerei, II. 7.
— Literatur über dieselbe, II. 7.
— naturhistorische Beschreibung desselben, II. 1—2.
— chemische Zerlegung desselben, II. 5—7.
— Preis desselben, II. 15.
Chamois aus Orlean, II. 46.
Chaywurzel, II. 79. — Beschreibung, 80.
— Gebrauch derselben in der Färberei, II. 81—82.
Chemie, Uebersicht systematische, II. 166, 268, 397.
Chenopodium maritimum L., II. 226.

okoladebraun, zu Böden, I. 157.
tronensaft, Bemerkungen darüber bei der weißen Reservage, I. 150. — der im Handel vorkommende ist nicht so rein, als der selbst gepreßte, 150.
tronensäure, als Entbeizungsmittel, I. 144.
Wirksamkeit der konzentrirten, I. 144.
loristen kleben an alten Vorurtheilen, I. 45.

D.

ampfapparat, Leitungsröhren desselben, I. 121.
erster in Frankreich, I. 126.
— großer in Bauzen, 126.
— Unterschied zweier, 127.
ampfauffangungs-Apparat, I. 123.
ampfbenutzung des Dampfapparates, I. 121.
ampferzeugung, Apparat dazu, I. 113.
ampfmaschine, welche in großen Kattunfabriken angewendet wird, Beschreibnng ders. nebst Abbild. I. 113.
— Modelle zu derselben, I. 351.
Dämpfe des siedenden Wassers, als Befestigung der Farben, I. 55. Behandlung der Zeuge dabei, 55—56.
Decroizille, Alkalimeter desselben, II. 221.
Destillation, trockene, II. 400.
Destilliren, II. 409.
Dörren, II. 403.
Dreiroth von Schüle, I. 72. — mehrere Arten desselben, 72.
Dreguen, Güte und Verfälschung derselben, II. 211.
Druckstuben sollten für Aetzfarben sehr geräumig seyn, I. 160.
Druck zur Entfärbung, s. Entfärbungsdruck, I. 142.

E.

Edukte und Produkte in chemischer Hinsicht, II. 272.
Eisen, holzsaures, bietet intensive Farbenverbindungen dar, I. 13.
— Oxydazionsgrad desselben ist die Ursache und das Bestimmungsmittel der Blaufärberei der Seide mit Berlinerblau, II. 236.
— oxydirtes, Verhalten desselben zur oxydirten Salzsäure, I. 305—306.
Eisenauflösung, holzsaure, Bereitung derselben im Großen, I. 30—31. — Bemerkung über dieselbe, 32.
— kupferhaltige, holzsaure, I. 30.
— in Holzsäure nach verschiedenen Verhältnissen, I. 20.
— kupferhaltige, Darstellung derselben, I. 33.
Eisenbasen, konzentrirte, Wegschaffung derselben, I. 146.
Eisenböden, II. 164.
Eisensalz, Anwendung desselben beim Blaufärben der Seide mit Berlinerblau, II. 226.

Eisenfalz, darf nicht kupferhaltig seyn bei der Blaufärbung der Seide mit Berlinerblau, II. 237.
Elemente, die sogenannten vier, Darstellung derselben, II. 279.
Entbeitzung, s. Reservage, weiße, I. 143.
Entfärbung der Pflanzenfaser durch Hylogen, I. 317.
Entschlichten der Garne zum Burlat, I. 206. — geschieht durch bloßes Wasser, 206.
Erdfarbe, hohe, II. 147.
Erstroth, von v. Schüle, I. 71.
Eyerbedarf, der für eine große Fabrik wäre fast unausführbar, I. 80.
Eyweiß und Wasser, als Vorbereitungsmittel beim Färben, I. 79.

F.

Fabrikanten chemischer Produkte liefern nicht alle gute Waare, I. 145.
Färbekunst, worauf ihre Sicherheit beruht, I. 10. — Untersuchungen über dieselbe sind nicht leicht, 10. — Nähere Entwicklung derselben, 10—11. — Theorie derselben, 1.
Färberkamille, Anwendung derselben, II. 411. — Wie sich Reagenzien gegen den Abfud derselben verhalten, 413.
Färberei, Hauptpunkte, welche dabei nothwendig sind, I. 6.
Farben, der ältern Zeit. Untersuchung derselben, II. 232.
— mit dem Pinsel aufzutragen, damit sie der Erwartung entsprechen, II. 252.
— Eintheilung derselben nach Bancroft, I. 6. — Erzeugung derselben fordert das Daseyn eines dritten Stoffs oder mehrerer, 7. — Von derselben, wovon er abhängt, 8.
— können entstehen aus wasserklaren Auflösungen, I. 4. — können durch den Zusammentritt zweier oder mehrerer farbenlosen Körper entstehen, 4. — Viele können vernichtet werden, wenn ihre Grundmischung gestört wird, 5.
— Hauptpunkte ihrer Erzeugung, I. 5.
— Erscheinung derselben, setzt nicht gerade ihr Daseyn voraus, I. 4.
— wie sie die Physik betrachtet, I. 2. — Ursachen derselben, 2. — Es wird dabei zweierlei unterschieden.
— Produktion derselben, was dabei wesentlich sey, I. 8—9.
— welche durch Zwiebelschalen hervorgebracht werden, II. 27.
— sattere wurden erhalten, wenn die gebeitzte Waare länger liegen blieb, I. 141.
— verdickte, lassen sich lange Zeit aufbewahren, I. 108.
— werden durch das Kochen befestiget, I. 87.
Farbenverbindungen, feine intensive, durch holzsaures Zinn, holzsaures Eisen

nd holzsaure Thonerde, I. 3.
rbstoffe, vaterländische, ir Handfärberei, II. 145.
rbwaarenkunde, II. 51.
rnambuk, Verkauf des chten, geraspelten, II. 120.
rnambukdekokt, Blenung der Reservage damit, 156.
uerfarbe, II. 385.
htenrinde, II. 149.
triren, II. 413.
chöl, wird vorzüglich zur Burlatfärberei angewendet, 188.
rchs, Möglichkeit, denselen auf der Maschine zu spinen, I. 334.
Veredlung desselben, I. 334.
Zubereitung desselben durch ne Maschine, II. 116.
iederfrucht, Asche davon, II. 213.
tterchen, kleine, krystallinische, bei Behandlung s Campechenholzextrakts, I. 191.
hsaamen, als Verdiungsmittel, I. 394.
rmen, Wahl derselben im weißen Reservagedruck, 157.
mit Eisen und Messingath benadelte, müssen beim eißen Reservagedruck verieden werden, I. 157.
minazion, II. 405.

G.

lläpfel, zum Gebrauch der Burlatfärberei, I. 194.
Gallert, Wirkung der Hämatoxylin darauf, II. 313.
Garne, getrocknete, saugen nur mit Schwierigkeit Wasser ein, I. 83.
Garn, türkischrothes, vereinfachte Art des Färbens desselben, I. 77.
Gefäße, Wahl derselben beim weißen Reservagedruck, I. 150.
Gefrieren, trennt die Thonerde vom Wasser, I. 134.
Gelb, zum Wollendruck, I. 164.
— auf Sammet zum Druck, II. 417.
— mattes, aus Pappeln, I. 170.
— ganz ächtes aus der Küpe, I. 107.
Gelbbeeren, deutsche, ersetzen die ausländischen vollkommen, auch in der topischen Anwendung, II. 251.
— spanische, italienische, levantische, II. 248.
— vaterländische, Anwendung derselben in der Kattundruckerei, II. 249.
Gelb- oder Kreutzbeeren, deutsche, II. 241.
Geräthschaften, um mit Dampf vor der Lampe zu arbeiten, II. 329.
— zur Burlatfärberei, I. 180.
Gerbestoff, Bemerkungen darüber, II. 313.
Geschirre von Stein, Glas und Porzellan eignen sich am besten zu gefärbten Reservagen, I. 159.
Geschwefeltes Wasserstoffgas, Wirkung desselben auf das Campechenholz

oder die Hämatoxylin, II. 296.
Gewächse, welche zu den Strauch- und Kriechgewächsen gehören, liefern bald bessere, bald geringere gelbe und Olivfarben, I. 39.
Gilbwurzel, s. Kurkuma.
Gipsreservage, I. 156. — Unangenehmes derselben, 157.
Glas, Bearbeitung desselben vor der Lampe, nothwendige Handgriffe dabei, II. 345.
— vor dem Löthrohre zu bearbeiten, II. 323.
Glasblasmaschine Tileys, II. 332. — Beschreibung derselben mit Kupfer, 335.
— mit dem Blasebalg, II. 339—342.
Gold, Silber und Platin können nach der Abnutzung wieder verwendet werden, I. 161.
— u. Silberglanz der Perse kommt durch vollkommenes Glätten zum Vorschein, I. 75.
— zum Golddruck, ist eigentlich fein abgeriebenes Metall, I. 75.
Grains d'Avignon, II. 248.
Grau, verschiedene Schattirungen, II. 163.
— und Schwarzfarben, II. 145.
— schönes, aus Pappeln, I. 170.
Gravenhorst's erste Salmiakfabrik, II. 229.
Grün, auf Sammet zum Druck, II. 419.
— aus Pappeln, I. 170. — zum Wollendruck, 165.
Grüne Farbe, ächte, Darstellung durch eine einzige Operazion ist nicht möglich, II. 123.
Grüne Farben, ächte, Darstellung derselben, II. 123.
Gründe, olive und braune, weiße Reservage dafür, I. 148.
— olive und braune, Darstellung derselben, I. 148.
Grund, gelber, orange und rother, weiße Reservage dafür, I 147.
— schwarzer, weiße Reservage dafür, I. 148.
— violetter und grauer, Reservagemasse für dieselben, I. 147.
Grundstoffe, (Elemente), II 273.
— spezifische, sind nicht nöthig zur Erklärung der Farbenerscheinungen, I. 5.
Gummi, aus Stärke, I. 401.
— des Pflanzenreichs im Allgemeinen, I. 356. — genaue Untersuchung desselben, 357. — Verhalten desselben zur Schwefelsäure, 358. — arabisches, ist am längsten in der Druckerei bekannt, 359. — barbarisches, 371.
Gumisurrogate, einige vorgeschlagene von Dundonald, II. 395.
— künstlich zusammengesetztes, II. 304. — Wie man es in Deutschland bereitet, 305. — Läßt sich fast mit allen Farben vermengen, 306.
Gummitragant, I. 381. — Beschreibung desselben, 382. — Bestandtheile desselben, 383.

H.

ematitae, II. 208. — Verbesserung dieses Worts, 209.
matoxylon, s. Campechenholz.
ndbuch, (Trommsdorffs), der Färbekunst, gründliches Urtheil darüber, I. 423.
ndfärberei, II. 154.
lbseife, eisenhaltige, II. 238.
logenirte Kalien, s. Kalien, halogenirte.
Salze entfärben die Pflanzenfaser nach dem Laugen, I. 317.
rsenheide, s. Rehheide.
auptfarben, alle acht auf einmal dargestellt, I. 107.
ellgrau, röthliches, II. 148.
rusaamen, griechischer, I. 391.
wie der Schleim daraus zu erhalten ist, I. 392.
olzarten, welche viel, und welche weniger Asche liefern, II. 212.
olzsäure, Darstellung derselben verdient vorzüglich in solchen Ländern, wo große Massen gewonnen werden, beachtet zu werden, I. 13—14.
— Gewinnung derselben im Großen. Wird in Elsaß durch direkte Bearbeitung des Holzes erhalten; ist stärker als Meilerwasser, 15.
- Preisaufgaben darüber, II. 117. 119.
- Verbindungen derselben, angewendet im Großen bei der Kattun- und Indiennendruckerei, I. 12.
Holzsäure, große Verkohlungsanstalt dazu, I. 16. — 400 Eimer derselben werden auf einmal erhalten, 16. — Wie viel Eimer eine Klafter liefert, 17. — und ihre Verbindungen, Bemerkungen darüber, I. 36.
Hyacinthus nonscriptus, I. 392.

J.

Indig, wird durch die Dingler'sche allgemeine Komposizion desoxydirt, I. 106.
Indisches Verfahren, Roth zu färben, II. 57. 68.
Infundiren, II. 411.
Institut, polytechnisches, in Wien, I. 448.
Journal, für die Zitz- Kattun- und Indiennenfärberei u. s. w. zweite Auflage, von Dr. J. G. Dingler, II. 442.
Isabell, im Grund, II. 161.

K.

Kali, holzsaures, I. 36.
— salpetersaures, Wirkung desselben auf das Campechenholz, II. 300.
— schwefelsaures, übersaures, als Entbeitzungsmittel, I. 144.
— schwefelsaures, Wirkung desselben auf das Campechenholz, II. 300.
Kaligehalt der Pottasche, Erforschung desselben, II. 217.

Kalk, kleesaurer, Bestandtheil des Campechenholzes, II. 187.
— kohlensaurer, Bestandtheil des Campechenholzes, II. 187.
— oxydirtsalzsaurer, Apparat dazu, II. 29.
— — Darstellung, II. 29.
— — große Wichtigkeit desselben für die Manufakturen, I. 291. — Beschaffenheit desselben, 292. — Verhalten desselben gegen verschiedene Potenzen, gegen Wärme, Wasser, Säuren und mehreres Andere, 292—299.
— — in liquider Form, I. 326. — Darstellung desselben, 326—327. — Darstellung desselben in trockener Form, 330. — Apparat dazu, Beschreibung desselben, 331. — Preis des vollkommen gesättigten trocknen, 333.
— — Gewinnung desselben im Großen, I. 321. Ist das beste Mittel zur Luftreinigung, 321—322.
Kalkerde, holzsaure, Darstellung derselben im Großen, I. 17.
Kalziniren, II. 403.
Karmin, Bereitung eines sehr schönen, I. 230.
— wird in Ammoniak gelöst, I. 232.
Karten, zu Spinnmaschinen, II. 120.
Kartoffelstärke, I. 399.
Kasimir und Merino, Druck derselben, I. 162.
Kessel zum Dampfapparat, 114. — Genaue Beschreibung desselben, 114. — Gewicht desselben, scheint hinreichend zu seyn, ihn auf seiner Stelle zu erhalten, 114. — Wassererneuerung darinn, 118.
Kien, was er sey, II. 227.
Kirschgummi, Anwendung desselben in der Kattundruckerei, I. 374.
Kitt, feuerfester, zu Verkohlungsöfen, I. 15.
Kleesäure, als Entbeitzungsmittel, 144.
— wird mehrentheils zur Entbeitzung angewendet, I. 144.
Kleesalz, wird zersetzt, I. 147.
Knoppern, ersetzen die Gallapfel, 195.
Krappfärberei, Theorie derselben, I. 226—229. — Wirkung der Kreide dabei, 91.
Krapp, müssen die Engländer von uns beziehen, II. 18.
— mit Pappelrinde versetzt, liefert ein schönes Zimmetaurora, I. 169.
— über die Wahl derselben, I. 201.
— Natur desselben durch Kreide zu verbessern, I. 84—85.
— zur Burlatfärberei, I. 199. Bemerkungen darüber, 200.
Kompositzion, allgemeine Dinglersche, erneuerte, Aufstellung der Eigenschaften derselben, I. 105. — Eine unächte wurde für Dinglersche ausgegeben, 105. — Indig wird dadurch desoxydirt, 106.
— — allgemeine, als gutes Entwickelungsmittel der Pigmente, 108. — Anwendung zu Tafeldruckfarben, 109. — Als Mordant ein wichtiges Mittel, 109. —

: Weiß im Adrianopelroth, 9.
posizion, allgemeine nglerſche, zur Darſtellung ächten Grün, I. 124.
per, chemiſche, Vorkenntſe zur nähern Betrachtung ſelben, II. 269.
erlegung derſelben, allgeine Betrachtung darüber, 274.
ton, Alaunen deſſelben t reinem Alaun, I. 133.
ide, Nothwendigkeit eiZuſatzes derſelben beim thfärben, I. 95. — Grün- 96. — Kraft anziehende, 274.
ber die Wirkungen derſelben der Krappfärberei, I. 91.
utzbeere, deutſche, II. 1.
einſammeln derſelben, II. 4.
erſchiedener Zuſtand derben, II. 244.
utzdornrinde, giebt ein guten Färbeſtoff, II. 246.
ſtalliſiren, II. 412.
koth. Die Bucharen ſind n ſeiner Unentbehrlichkeit erzeugt bei der Burlatfärei, I. 190.
engrün, Darſtellung deſben durch die Dingler'ſche gem. Kompoſizion, I. 105.
elliren, II. 404.
ferauflöſung, holzſau-, erſetzt den Grünſpan, I.
olzſaure, I. 30.
ofer, flüßiges, ſalpeterures, iſt nicht rathſam anwenden, II. 261.
inn ebenfalls zur Malerei auf Perſe angewendet werden, I.
Kupfer, ſchwefelſaures, I. 153.
Kupferoxyd, als Grünſpan, I. 153.
Kurkuma, Verfahren damit, ein feuriges Orange zu erzeugen, II. 49.

L.

Lapis-Lazuli, I. 111.
Lapisweiß, Aetzreſervage dafür, II, 426.
Lauge, braune, der Seifenſieder, II. 214.
Laugenſalz, flüchtiges, II. 230.
Lederfarbe, zum Druck aus Orlean, II. 48.
Leinſaamenſchleim, als Verdickungsmittel, I. 395.
Leinwand, Alaunen derſelben mit reinem Alaun, I. 133.
Leitungsröhren des Dampfapparats, I. 121.
Lerchenſchwamm, II. 351.
Lilla, zum Wollendruck, I. 164.
Literatur, I. 427. 448. — II. 423.
— über Pottaſche-Unterſuchung, II. 221.
Löſung u. Auflöſung, II. 410.
Löthrohr, vor der Lampe, zum Glasblaſen, II. 323. 329.
Lohfarbe, II. 147.

M.

Malerkunſt, Unterſchied derſelben von der Färbekunſt, I. 1.

Maschine, wichtige, zur Zubereitung des Flachses, II. 116.
Masse, rothe, Generalroth, I. 72. — Mehrere derselben, 72.
Materie, kastanienbraune, im Campechenholze, Prüfung derselben, II. 195. 208.
Mazeriren, II. 411.
Meilerwasser, dessen Gewinnung wäre auch im Königreiche Baiern zu berücksichtigen, I. 37.
Memecylon tinctorium, II. 83.
Messe, Frankfurter, Blicke darauf, I. 450.
Mesembryanthemum nodiflorum L., II. 226.
Messingdrath, die damit benadelten Formen müssen beim Weißreservagedruck vermieden werden, I. 151. — so die eisenbenadelten, 151.
Metalle, die meisten, werden durch halogenirte Salzs. oxydirt, I. 314.
Metalloxyde, sind die ausgezeichnetsten prädisponirenden Färbungsmittel, I. 8. — Müssen in Säuren aufgelöst seyn, wenn sie als solche wirken sollen, 8.
Mineralisches Laugensalz, über sein Vorkommen im Handel, II. 225.
Mischungsverhältnisse, wer sie sind, II. 281.
Miszellen, I. 448. II. 90.
Mittelroth, von Schüle, I. 71.
Modegrund, heller, II. 152.
Mordants, verschiedene Vorschriften dazu, welche in der Fabrik des Herrn von Schüle dienten, I. 70.
Mordoré, aus Fichtenrinde, II. 150.

N.

Nankinfarbe, die mit Eyern und Milch vorbereiteten Garne liefern die beste, I. 81.
Nänquin-Böden, II. 164.
— aus Flachs, I. 339.
Natrum, essigsaures und Kali, Wirkung desselben auf das Campechenholz, II. 300.
— holzsaures, I. 36.
— schwefelsaures, Gewinnung des Natrums, II. 228.
— — dessen Wirkung auf das Campechenholz, II. 299.
— über sein Vorkommen im Handel, II. 225.
Niederschlagen, II. 411.

O.

Oel, Bestimmung der Quantität bei der Türkischrothfärberei, I. 81.
— empyreumatisches, scheint zur Befestigung der Farben zu dienen, I. 32 — Geruch desselben geht durch das Reinigen der Waare verloren, I. 32.
Oelige und harzige Substanz im Campechenholze, verrichtet das Geschäft einer Beitze, II. 186.
Oldenlandia umbellata, II. 79. — Beschreibung, 80.
Oliven-Böden, II. 160.
Operazionen bei der Burlatfärberei. Genauere Be-

reibung derselben, I. 208—
2.
razionen, chemische,
. 397.
— auf dem nassen We-
, II. 407.
nge-Böden, II. 159.
ngengelb, als Phäno-
en aus wasserklaren Lösun-
n, II.
chis, deutsche, Gelbfär-
n damit, I. 49. — Ver-
iedene Arten derselben, 49.
- Ist in mehrfacher Hin-
ht dem Fabrikanten wich-
g, 50.
lean, Anwendung dessel-
n zur Druck- und Färbe-
nst, II. 37—44.
chemische Zerlegung dessel-
n, II. 41. — Resultate
eser Zerlegung, II. 43.
wie er gewonnen wird, II.
3.
seille, Verfertigung und
nwendung derselben, I. 57.
- Bezeichnung der Pflanze,
elche sie liefert, 59. — Ein-
mmlung derselben, 61. —
erfertigung, 62—66. —
Man erhält daraus verschie-
ne Farben, 67. — Art des
ärbens damit, 68—69.
ydation, Verhältnisse der-
lben, nähere Darstellung,
. 129—130.
ydiren, II. 404.

P.

ppeln, enthalten ein sehr
utes Pigment für die Wol-
nfärberei, I.
italienische und andere Ver-
che darüber, I. 167.
Pappeln, nähere Betrachtung derselben, I. 168. — Man kann, ohne ihnen zu schaden, den vierten Theil ihrer Blätter und Zweige nehmen, 168. — Verschiedene Arten derselben gewähren fast dieselben Resultate, 169. — Pappelrinde und Zweige, Resultate ihrer Anwendung, 169. — Versuche damit sind nur auf Wolle angestellt, 169.
Papp, thoniger, bei der blauen Indigoküpe, I. 152.
Perlgrau, dunkles, II. 146. — helles, II. 147.
Perse, mit Gold und Silber gedruckt, waren theuer, I. 75.
Pflanze, sehr merkwürdige, vorläufige Nachricht darüber, I. 112.
Pflanzenpigmente, vaterländische, II. 16. — Ueber dieselben in unsern Druck- und Färbereien, als Ersatzmittel der ost- und westindischen Produkte, zur Darstellung schöner und dauerhafter Farben, 241.
Pflanzenstoffe, Wirkungen der Beitzen darauf, I. 123.
Phosphorsäure, als Entbeitzungsmittel, I. 144.
Pigmente, Verhalten verschiedener, zum schwefelsauren Zink, II. 259.
Pinus larix, II. 352.
Platindrath und Bleche, wo sie zu erhalten, nebst Preisen, I. 161.
Ponceaufarb, II 385.
Pottasche, Bestimmung sämmtlicher Bestandtheile, II. 218.

Pottasche, den Kaligehalt derselben zu erforschen, II. 217.
— ihre gleichbedeutenden Benennungen, II. 211.
— Prüfung ihrer Güte mit Schwefelsäure ist gut im Allgemeinen, II. 216. — Mit Kochsalz verunreinigte Pottasche kann nicht mehr als solche betrachtet werden, 216. — Zersetzt das Kochsalz, II. 228.
— Salztheile derselben überhaupt, II. 219.
— wird mit Arsenik verfälscht, II. 220.
— Untersuchung derselben auf Doppelsalz, II. 216.
— — der mit Kieselerde verunreinigten, II. 214.
— Wahl der Mittel bei ihrer Bereitung ist das Vorzüglichste dabei, II 213.
Preisfragen, II. 444.
Produkte, mehrere chemische, wo sie zu haben sind, II 448.
Púce und Mordoréfarben von Schüle, I. 73.
Pyrus malus L. siehe Apfelbaumrinde.

Q.

Quittenschleim, als Verdickungsmittel, I. 394.

R.

Rad, neues, sich selbst bewegendes, II. 231.
Raymond, Methode, die Seide mit Berlinerblau haltbar zu färben, II. 225.
Rehheide, Darstellung ächter solider Farben daraus, I. 47. — Beitzen, welche dabei angewendet werden, 47—48.
Rehheide, Stellvertreter des Wau, Versuche damit im Großen, I. 46.
Rehbraun, II. 147.
— mit gelber Reservage, II. 153.
Reservage, allgemeine, I. 422. — Zubereitung derselben zum Druck, 423.
— Darstellung einer für Roth, II. 261.
— englische, I. 145.
— gefärbte, I. 157.
— gelbe, II. 252.
— grüne, I 252. — Orange (Oraniengelb), 252.
— über dieselbe, I. 142.
— thonige, bei der blauen Indigokúpe, Darstellung derselben, I. 152.
— von Gips, I. 156.
— weiße, I. 143
Reservagedruck, weißer, Reinigung der damit bedruckten Waare nach dem Färben, I. 152.
— — weißer, Reinigung der damit bedruckten Waare vor dem Färben, I. 157.
Reservagedruckerei, was dabei zu berücksichtigen ist, I. 146.
Reservagemasse für violetten und grauen Grund, I. 147.
— — weiße, auf Braun und Olive, I. 148
— — weiße, auf schwarzen Grund, I. 148.
Reservagen, gefärbte, Vorbereitung derselben, Bemerkungen darüber, I. 159.
— verschiedene Anwendung des schwe-

wefelsauren Zinks dazu, . 262.
zusammengesetzte, werden n am häufigsten angewen- t, I. 146.
mnus alaternus L., II. 47.
infectorius L., II. 247.
de, des wilden Apfelbau- es, ist ein Stellvertreter r Quercitronrinde, I. 39. — Versuche darüber im Gro- n, 39
dsblut, dessen Anwen- ung trägt nichts zur Ver- sserung der Farbe bei, wenn reide angewendet würde, I. 5.
ßkastanien-Fruhasche, I. 213.
th, aus Fichtenrinde, I. 151.
mit Tafeldrucksalz, nebst Muster, I. 88—89.
offenheimer, II. 231.
spanisches und portugisisches, I. 378.
vegetabilisches, aus dem Sa- or, II. 372—373.
thfärben mit Krapp nach ogler, II. 71.
uge vegetal, Darstellung esselben, II. 372.

S.

uren, bieten in der Fär- erei wichtige Vortheile dar, . 139
die mit Ammonium ver- unden sind, werden durch alogenirte Salze mit großer Heftigkeit zersetzt, I. 315.
fixiren das Pigment der Kur- uma, II. 50—52.
Säuren, je reiner sie sind, desto zuverläßiger ist ihre Wirkung, I. 144.
— starke, zersetzen die mit Ha- logen verbundenen Salze, und es entbindet sich Halogen, I. 316.
— als Auflösungsmittel, spie- len eine wichtige Rolle in der Färbekunst, I. 8.
— Wirkungen einiger, als Beiz- mittel auf Wolle, I. 139.
Saflor, Anwendung desse- ben in der Seidenfärberei, II. 381.
— Anwendung desselben in der Druck- und Färbekunst, II. 355.
— Bestandtheile desselben, II. 375. — Literatur über den- selben, 376.
— ob er mit Vortheil in der Schafwollenfärberei anzuwen- den, II. 386. — Anwendung in der Leinen- und Baumwol- lenfärberei, II. 387.
— Pigmente desselben, II 361. — Zergliederung desselben, 363. — Darinn befindliche Unreinigkeiten, 363. — Wir- kung der Säuren auf denssel- ben, 365. — Wirkung meh- rerer Verbindungen auf den- selben, 366. — das Pigment desselben wird durch die Sie- dehitze gänzlich verändert, 372.
— Vorbereitung desselben zum Seidenfärben, II. 382.
— Wirkung der Säuren dar- auf, II. 388. — Wirkung der Alkalien darauf, 389— 390.
Saflorbütte, II. 383.
Saigern, II. 400.
Salarmoniak, s. Salmiak.

Salmiak, als Handlungsartikel, II. 229.
— egyptischer, II. 229.
— Prüfung desselben, II. 230.
Salepwurzel, I. 384. — Vorzügliches Verdickungsmittel, 385. — Beschreibung ebendesselben, 386.
— als Verdickungsmittel, I. 51.
Salsola fruticosa, II. 226.
— Kali L., II. 226.
— sativa, Material zur Sodebereitung, II. 225.
Salpetersäure, als Zerstörungsmittel des Scharlach, I. 165.
Salze, einige Wirkungen derselben als Beitzmittel auf Wolle, I. 139.
Salzsäure, oxydirte, beweist die Zerstörung der Farben durch Entmischung, I. 5.
— Wirkung derselben auf mit Wasser und Weingeist ausgezogenes Campechenholz, II. 186.
Sammet- und Manchestermalerei, Anweisung zur Verfertigung der Farben dazu, II. 414.
Sand-Einstreuung desselben bei Bereitung der Pottasche, II. 216.
Satzmehl oder Stärke des Waitzens und der Kartoffeln, I. 395. — Wie sie beschaffen seyn müsse, 396. — Kennzeichen einer guten, 397.
Schadrik, was es sey, I. 193.
Scharlachfarbe auf Baumwollengewebe, II. 395.
Schleim des Pflanzenreichs, im Allgemeinen, I. 379. — welche Pflanzen denselben am häufigsten liefern, 380.
Schleyer, Rothfärben derselben, II. 391.
Schmack, für Burlatfärberei, I. 195.
— Verkauf einer großen Parthie, I. 112.
— von Kasan ist dem andern vorzuziehen, I. 196.
Schmelzen, II. 398.
Schminke, rothe, II. 378.
— Bereitung derselben, 379. u. 380.
Schönung in fest verschlossenen Kesseln scheint nachtheilig zu seyn, I. 88. — Ist nur dann schädlich, wenn die Waare keine Fette mehr hat, 88.
Schwarz, als Phänomen, aus wasserklaren Lösungen, I. 4. — zum Wollendruck, 163.
— und Graufärben, II. 145.
— und Kaffeebraun von v. Schüle, I. 73.
Schwefeläther, Wirkung desselben auf das Campechenholzextrakt, II. 193.
Schwefelsäure, als Prüfungsmittel der Pottasche, II. 223.
Schwefelsaures, höchstoxydirtes Zinn ist Dingler sche allgemeine Komposizion, I. 105.
Schwefelwasserstoff wird durch halogenirte Salzsäure zerlegt, I. 314.
Schwitzen der Garne vor dem Rothfärben, I. 210. — Bei dem eine wesentliche Veränderung, I. 210—211.
Seide, alaunte, Untersuchung

derſelben, I. 130. — je mehr ſie entalaunt wurde, deſto ſchwächere Färbung zeigte ſie, 130—131.
eidenfärberei, Anwendung des Saflors in derſelben, II. 381.
elbſtbewegung, I. 352.
enegalgummi, I. 360. — Beſchreibung deſſelben u. Handlungsanſichten darüber, 360—369. — Anwendung deſſelben, 370. — Kirſchgummi, 374.
merkantiliſche Nachricht davon, I. 342.
ilber, zum Druck für Perſe iſt ächtes, feines, gemahlenes Silber, I. 75.
)de, egyptiſche, II. 225. Menge ihrer Ausfuhr in Spanien, II. 225. Gehalt derſelben an reiner, II. 228. über ihr Vorkommen, II. 225.
ude de Barille, II. 225. de Hungarie, II. 227.
artium scoparium L., . Rehheide.
)innſtühle und deren einelne Theile, Verkauf derſelben, II. 120.
uilla vernalis, II. 392. — als Verdickungsmittel, 193.
ärke, gebrannte, I. 400. Gummi daraus, I. 401.
echdorn, ſ. Kreutzbeere.
iblimiren, II. 402.
ibſtanz, eigene, ſcheint die im Campechenholze enthaltene kaſtanienbraune zu ſeyn, I. 195. 208.

T.

Tafeldruckſalz, Dingler'ſches, zur Kottun- und Leinwanddruckerei, II. 86.
Talg, ſey dem Oele bei der Färberei vorzuziehen, II. 69.
Theile, gleichartige und ungleichartige, II. 270.
Thierſtoffe, Wirkung der Beitzen darauf, I. 128.
Thonbaſen, Zerſetzung derſelben, I. 146.
Thonerde, Darſtellung derſelben, II. 133. — Leichtere Trennung derſelben vom Waſſer, II. 134.
— eſſigſaure, Alaunen vegetabiliſcher Subſtanzen damit, I. 136.
— — ohne Säure-Ueberſchuß, giebt Farben ohne Lüſter, I. 18.
— — zur Sammetdruckerei, II. 415.
— holzſaure, Bemerkungen darüber, I. 27. — Unterſchiede, wodurch ſie ſich von der eſſigſauren auszeichnet, 28—30.
— — bietet feine und intenſive Farben-Verbindungen dar, I. 13.
— — durch holzſaures Blei im Großen bereitet, I. 24. — durch holzſauren Kalk ebenfalls im Großen, 25. — mit Arſenik im Großen, 26.
— — nach verſchiedenen Verhältniſſen, I. 18—20.
Tiſchlerleim, enthält alkaliſche Salze, II. 196.
Topf, papiniſcher, II. 410.
Tragantgummi, I. 381.
Trennung, chemiſche, II. 271.

Trigonella foenum graecum, II. 391.
Trocknen, II. 403.
Türkischroth der Indianer, ist zusammengesetzt aus Orange und Roth, II. 68.
— vereinfachte Färbungsart desselben, I. 77.
Türkischrothfärberei des Baumwollengarns auf der Küste von Koromandel, II. 55.

U.

Untersuchung der Pottasche, Literatur darüber, II. 221.
— gründliche, über die Grundlehren beständiger Farben, von Eduard Bankroft, M. D. II. 446.

V.

Vaterländische Pflanzenpigmente, Versuche damit im Großen, II. 241.
Vegetabilien als zu färbende Substanzen verbinden sich gänzlich mit essigsaurer Thonerde, I. 136.
Vegeto, animalische Materie im Campechenholze, II. 190.
Verd de pomme, welches Verdickungsmittel dabei anzuwenden sey, I. 403.
Verbrennen, II. 406.
Verdickungsmittel, vaterländische, II. 252.
— von denselben im Allgemeinen, II. 353. — vorzüglichste im Handel vorkommende, 354 — Welche überhaupt angewendet werden, 355.
Verdickungsmittel, thierische, I. 403.
Verflüchtigen, II. 401.
Verflüchtigung auf dem nassen Wege, II. 408.
Verglasen, II. 404.
Verwandtschaft, disponirende, II. 277.
Violett, ächtes, durch allgemeine Komposizion, I. 107.
— auf Sammet zum Druck, II. 417.
— dunkel, zum Wollendruck, I. 164.
— hell, zum Wollendruck, I. 363.
— mit Tafeldrucksalz, II. 86. 87. — nebst Muster.
Violette Farben von v. Schüle, I. 73.

W.

Wachholderbeeren, grüne, Nutzen derselben bei der Handfärberei, II. 255.
Wachspapp, Art der Anwendung, I. 155.
— ist zu verwerfen, I. 153.
— ist die älteste Reservage, 155.
Wärme und Licht zersetzen nach und nach die halogenirten Salze, I. 312.
Wärmestoff, Wirkung desselben auf das mittelst Weingeist, Wasser und Salzsäure ausgezogene Campechenholz, II. 187.
Wahlverwandtschaft, II. 277.
Walzendruck, grüne Farbe dafür, II. 123.

lzendruck, die grüne arbe kann durch zwei Ope= ızionen erhalten werden, II. 23.
sser, brauchbares zur ürkengarnfärbung, findet ıan in Augsburg, Rouen . m. Orten, I. 84.
welches man zum Gerin= en der Pottasche anwendet, at einen Einfluß auf ihre Güte, II. 212. — Menge esselben ebenfalls 212. — Wirkung desselben auf Cam= echenholz, 193.
asserstoff und Schwefel= vasser wirken sehr nachthei= ig auf die Tafeldruckfarben, . 160.
einstein und Alaun, Wech= elwirkung dieser Salze, I. 157.
einsteinsäure, als Ent= eitzungsmittel, I. 144
eiß im Adrianopelroth, urch allgemeine Komposizion, . 109—110.
eitzenmehl, Anwendung esselben als Verdickungsmit= el bei den erdigen und me= allischen Farben, I. 402.
iederherstellen, II. 406
ismuth, holzsaures, I. 35
ismuthauflösung, holz= aure, I. 30
olle, alaunte, mit Salz= säure gekocht, I. 131. — Trennung aller Säure von 50 Loth Wolle, wie viel sie Wasser erfordert, 131 — Einäscherung derselben, 131. — Zerlegung derselben, I. 131.
ist es nur allein, welche mit Weinstein und Alaun zugleich behandelt wird, als Vorbereitung zum Färben, I. 138.
Wolle, Wirkung des Wein= steins und des Alauns dar= auf, I. 137.
Wollendruckfarben, wor= aus sie zusammengesetzt wer= den, I. 163.
Wollenmarkt in Sußex, II. 117.
Wollenzeugdruck, Darstel= lung desselben. Erfahrungen darüber, I. 52. — die Far= ben müssen bei demselben so satt als möglich aufgetragen werden, 53. — Verschiedene Farben dabei hervorzubringen, Schwarz, 53. — Gelb, Blau, Grün, Violett, 54. — Roth aus Fernambuk, 55. — Dämpfe des siedenden Was= sers werden zur Befestigung der Farben auf die wollenen Zeuge angewendet, 55.
— in Sachsen, Darstellung des= selben, I. 162.
Würmer, wurden bemerkt beim Schwitzen der Baum= wollengarne, I. 211.

Z.

Zeichnungen und Kotton= muster, Anfrage darnach, II. 119
Zerfressen der Waare, wor= inn es seinen Grund hat, I. 149.
Zerlegung (Scheidung, Ana= lysis), der Körper, II. 271.
— mechanische und chemische, II. 274.
Ziegelroth, auf Sammet zum Druck, II. 416.

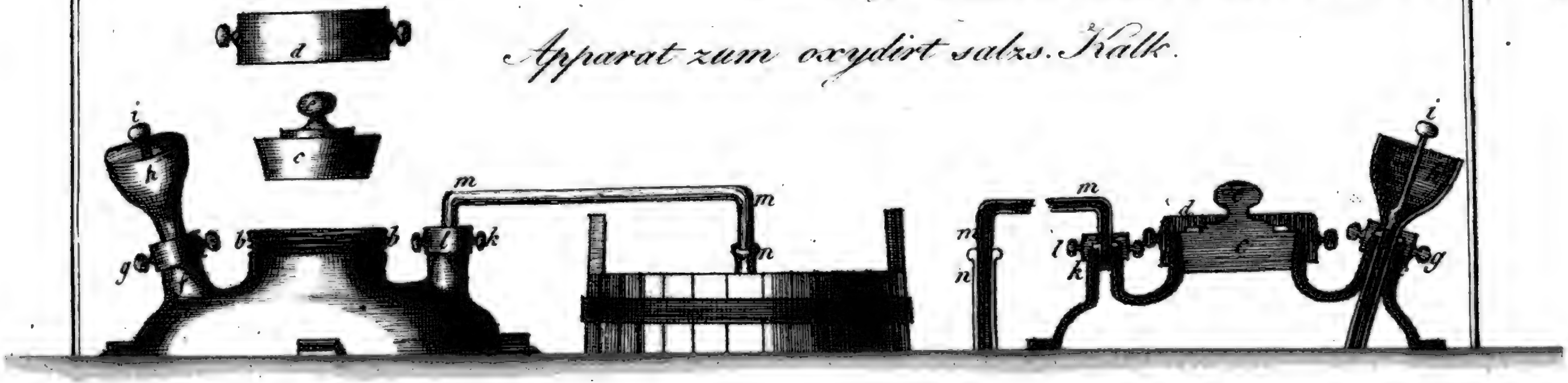
Zimmetaurorafarbe, aus Pappeln, I. 169.
Zink, einige Verbindungen desselben mit Säuren, II. 257.
— essigsaurer, Darstellung desselben und Verhalten gegen verschiedene Pigmente, II. 265. — durch Tauschverbindung herzustellen, 266.
— holzsaurer, I. 34.
— salpetersaurer, Darstellung desselben, II. 262. — Verhalten desselben zu verschiedenen Pigmenten, 263. — Anwendung desselben zum Lapisartikel, 263. — Zur Anwendung in der Kattundruckerei, 264.
— salzsaurer, dessen Bereitung und Verhalten gegen verschiedene Pigmente, II. 264.
— schwefelsaurer, Anwendung desselben in der Kattundruckerei, II. 259.
— — Darstellung desselben II. 257.
— — dessen Bereitung im Kleinen, II. 258.
— — Resultate, welche er mit verschiedenen Pigmenten hervorbringt, II. 260.
— — scheint durch unmittelbare Gewinnung ein ganz anderes Produkt gegen das käufliche zu seyn, I. 35. — kömmt fast wohlfeiler als jenes unreine Hüttenprodukt zu stehen, 35.
— — verdient den Vorzug im Lapisartikel, II. 266.
Zinkauflösung, holzsaure, I. 30.
Zinn, Anwendung desselben bei Bereitung des Karmins, I. 232.
— holzsaures, I. 34.
— — bietet intensive Farbenverbindungen dar, I. 13.
— hyperoxydirtes salzsaures, I. 233.
Zinnauflösung, holzsaure, I. 30.
Zinnoxydul, Anwendung desselben zum ächten Grün, II. 124.
Zinnsalz, salzsaures, zur Sammetdruckerei, II. 415.
— schwefelsäurehaltiges, I. 160.
— Unfug, welcher damit getrieben wird, I. 158—159.
Zinnsolution für Färber, I. 340 — Darstellung derselben, ebend. — Gummisurrogate, vaterländische, 372.
Zinnsorten, die im Handel vorkommen, I. 415. — Eigenschaft des reinen, 417.
Zitze, mit Gold und Silber gedruckt, I. 74.
Zweytes Roth von Schüle, I. 71.
Zwiebelschalen, Benutzung derselben zur Darstellung eines schönen dauerhaften Gelb, II. 25.
— welche Farben sie hervorbringen, II. 27—28.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Digitized by Google

Apparat zum oxydirt salzs. Kalk.



Digitized by Google

Fig. 9.

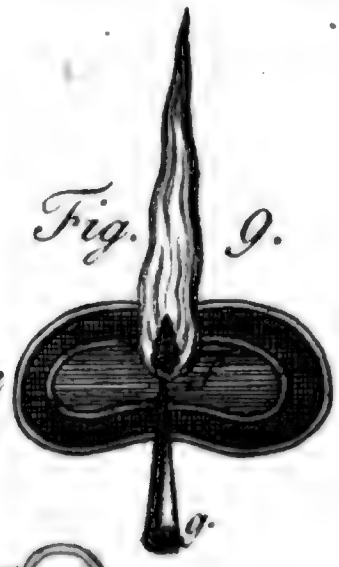
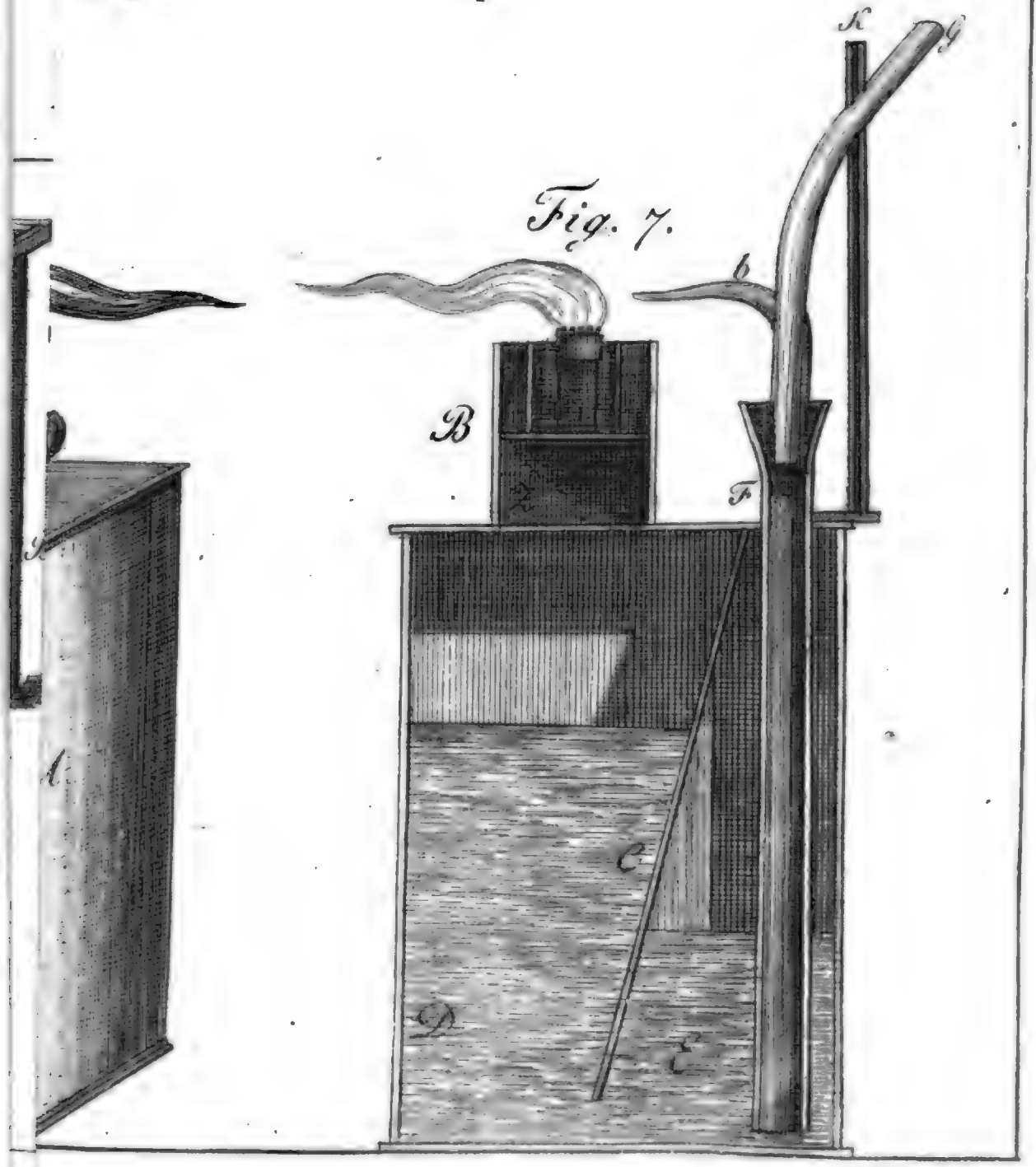


Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 7.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google